Bd. XCVIII. No. 25. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 25.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Houard, C., Recherches anatomiques sur les galles de tiges: acrocécidies. (Ann. Sc. naturelles; Botanique. 8ᵉ série. T. XX. 1904. p. 289—384. Avec 189 fig. dans le texte.)

Ce travail fait suite aux Recherches anatomiques sur les pleurocécidies que nous avons résumées l'an dernier (Bot. Centr. T. XCV. p. 47). Il est disposé sur le même plan et rédigé dans le même esprit. Aux groupes désignés d'après les apparences les plus superficielles (galles en touffe, en tête, en rosette, en cône de pin, en ananas, etc.) l'auteur substitue des classes fondées sur les relations qui existent entre les tiges, les acrocécidies caulinaires et les parasites. A chaque classe correspond un chapitre:

Chapitre I (p. 295—319). — Cécidies caulinaires terminales produites par un parasite externe; les entre-noeuds sont peu raccourcis: *Geranium sanguineum (Eriophyes geranii), Ribes rubrum* et *Ribes aureum (Aphis grossulariae), Abies nobilis (Aphide).*

Chapitre II (p. 320—358). — Cécidies caulinaires terminales produites par un parasite externe; les entre-noeuds sont très raccourcis: *Genista tinctoria (Perrisia genisticola), Euphorbia Cyparissias (P. capitigena), Taxus baccata (Oligotrophus taxi), Thymus Serpyllum (Eriophyes Thomasi* et *Janetiella thymicola), Erica vagans (Myricomyia mediterranea), Erica arborea (Perrisia ericina), Erica scoparia (P. ericae-scopariae).*

Chapitre III (p. 359—378). — Cécidies caulinaires terminales produites par un parasite interne: *Agropyrum repens*

(Isosoma graminicola), Agropyrum junceum (Isosoma), Cynodon Dactylon (Lonchaea lasiophtalma).

En dehors des remarques spéciales accompagnant la description de chaque cécidie ou résumant chaque chapitre, Houard tire de son étude 6 conclusions générales:

1° Action cécidogène. Le parasite altère le point végétatif de la tige et engendre une action cécidogène qui se traduit dans les tissus environnants par des phénomènes d'hypertrophie et d'hyperplasie cellulaires.

2° Modifications dans les entre-noeuds de la tige. L'action cécidogène réduit ou arrête la croissance en longueur de la tige. Les entre-noeuds supérieurs restent courts et s'épaississent. Les faisceaux sont nombreux, dissociés, irréguliers et désorientés; l'écorce et la moelle sont plus développés; les éléments péridermiques et les formations secondaires sont réduits.

3° Modification des feuilles supérieures de la tige. Elargissement, épaississement, pilosité. Différenciation réduite.

4° Forme de la cécidie; axe de symétrie. Les feuilles, quelle que soit leur puissance, restent agglomérées comme les écailles d'un bourgeon. L'ensemble reste symétrique par rapport à l'axe de la tige, puisque le parasite, logé dans cet axe, exerce une action semblable dans toutes les directions.

5° Disposition phyllotaxique. La disposition des feuilles reste normale, c'est-à-dire conforme à la théorie phyllotaxique de Schwendener.

6° Influence de la galle sur la ramification. La croissance terminale de la tige étant interrompue, des petits rameaux de remplacement peuvent se développer; après le départ des parasites, la croissance de la partie supérieure de la tige reprend parfois et les entre-noeuds altérés s'allongent à nouveau.

Les nombreuses figures jointes à ce Mémoire représentent l'aspect extérieur des acrocécidies et les détails anatomiques des organes déformés comparativement à la structure normale des tiges et des feuilles respectées par les Insectes.

Paul Vuillemin.

Loew, O., On the Flowering of Bamboo. (Bulletin College of Agriculture. Tokyo, 1905. Vol. VI. No. 4.)

Der Bambus entwickelt ein weit ausgedehntes System von Rhizomen, aus welchem alljährlich Schösslinge entwickelt werden, aber er gelangt nur selten zur Blüthe; es können so ja 60 Jahre vergehen, ehe sich einmal unter speciellen Bedingungen Blüthen bilden, was als eine grosse Kalamität betrachtet wird, weil meist eine ganze Pflanzung dann blüht und nach dem Reifen der Samen abstirbt. Die alljährlich gesammelten Schösslinge bilden in Japan ein sehr beliebtes Nahrungsmittel, und eine Bambusplantage ist eine werthvolle Anlage für den Landwirth. Es werden

nun hier die Verhältnisse beleuchtet, welche möglicherweise das Blühen bedingen; unter anderm wird darauf hingewiesen, dass möglicherweise Mangel an Stickstoff und Kalk, sowie ungewöhnlich heisses und trockenes Wetter dem Blühen günstig ist, weshalb zu solchen Zeiten Bewässerung und Düngung mit Chilesalpeter und Gips von Vorteil sein mag. Loew.

Weiss, F. E., Further observations on the pollination of the Primrose and of the Cowslip. (New Phytologist. III. 1904. p. 168—171.)

Additional observations are given which confirm the author's previous notes that *Bombylius* (bee-fly) is the chief agent in the cross-pollination of the Primroses. The observations were made in North Staffordshire and in Westmoreland. Primroses protected under glass from wind and insects were sterile, but control-plants self- and cross-pollinated by artificial means matured seeds. Cowslips were observed to be be visited by honey bees (*Bombus muscorum* and *B. terrestris*).

W. G. Smith (Leeds).

Ehrenfels, Chr. v., Zur Frage des Selektionswerthes kleiner Variationen.

Plate, L., Einige Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz.

Ehrenfels, Chr. v., Nochmals: Zur Frage des Selektionswerthes kleiner Variationen.

Hofmann, W. v., Zur Frage des Selektionswerthes kleiner Varationen. (Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. I. 1904. p. 190—197, p. 339—346.)

Die drei Autoren sind darin einig, dass unter Umständen auch kleine Variationen Selektionswerth haben können, weichen aber in Unterfragen von einander ab. Die Einzelheiten können an dieser Stelle nicht erörtert werden, sondern müssen in der Original-Arbeit nachgelesen werden. Kienitz-Gerloff.

Plate, L., Giebt es ein Gesetz der progressiven Reduktion der Variabilität? (Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. I. 1904. p. 641—655.)

Plate wendet sich in diesem Aufsatze gegen die von dem italienischen Forscher Daniele Rosa (1899) verkündete Anschauung, wonach mit fortschreitender Spezialisirung der Formen auch die Variabilität fortschreitend vermindert werden soll. Er sucht diese Anschauung an der Hand von Beispielen zu widerlegen, welche ausschliesslich der Zoologie entlehnt sind, und zu zeigen, dass im Gegenteil im allgemeinen mit steigender Organisationshöhe die Zahl der veränderungsfähigen Elemente in den Geweben und Organen zunimmt, und dass dieser Umstand den Zerfall in Arten erleichtert. Der Gedanke, dass ein-

seitige Organisation und Anpassung zum Erlöschen der Variabilität führe, wird durch keine Thatsache gestützt. Das Aussterben der Organismen werde nur bedingt durch äussere Ursachen in der Form zu rascher und tiefgreifender Veränderungen der Aussenwelt, für die die nie fehlende Variabilität zu langsam und unvollkommen gearbeitet hat, um den phyletischen Tod verhindern zu können. Kienitz-Gerloff.

Costerus, J. C. and **J. J. Smith,** Studies in tropical teratology. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. Vol. XIX. Sér. 2. Vol. IV. 1904. Part I. p. 61—85. pl. VIII—XI.)

Ceux qui s'intéressent à la tératologie devront recourir directement à cet important travail; nous ne pouvons l'analyser en détail, il ne nous sera possible que d'indiquer les principales modifications observées chez les espèces. Les deux auteurs qui dans le volume XIII de la même publication (1895) ont déjà signalé certains cas tératologiques, ont observé des transformations chez des *Iridaceae, Marantaceae, Amaryllidaceae, Araceae, Orchidaceae, Colchicaceae, Bromeliaceae, Gramineae, Palmae.* Chez le *Pardanthus sinensis* Ker Gawl, ils observent entre autres des fleurs tetramères au lieu d'être trimères, des fleurs à pétalodie staminale, à soudure entre un pétale et une étamine, des fleurs à deux pétales seulement; chez le *Sisyrinchium latifolium* Sw., une fleur à 4 stigmates, les autres organes étant normaux. Les auteurs ont étudié de très nombreuses fleurs transformées de *Canna*, variétés et hybrides, chez lesquelles d'ailleurs des transformations tératologiques s'observent souvent. Parmi les cas tératologiques observés sur des tiges de cette espèce ils citent une forme de semis à tiges ovales en section transversale et à feuilles opposées; la tige était divisée au sommet, chacune des divisions portant, à l'extrémité, des fleurs normales. Chez le *Crinum giganteum* cultivé à Java les auteurs ont observé des modifications dans la disposition des sépales et dans la division du style. Des modifications aussi dans la disposition et le nombre de organes chez *Eucharis amazonica*, *Hippeastrum hybridum.* Chez de nombreuses variétés du *Zephyranthes carinata* Herb. la formule des fleurs varie suivant les désignations: $S^3 P^3 St^{3+3} O^4$; $S^3 P^3 St^{3+3} O^5$; $S^3 P^4 St^{3+4} O^4$, $S^4 P^3 St^{4+4} C^4$, $S^4 P^4 St^{4+4} C^4$ et entre ces formes il y a certains intermédiaires dans lesquels les pétales sont plus ou moins modifiés. Les auteurs signalent des modifications parmi les *Hymenocallis* et en particulier chez l'*H. senegambica,* surtout la coalescence entre les éléments du périanthe. Chez les *Araceae: Aplaonema marantaefolium* Bl., *Alocasia nobilis* Hallier, *Amorphophallus variabilis* Bl., *Anthurium macrolobium* (Hybr.), *Anthurium regale* Lindl., *Calodium hybridum,* il y a des cas de dédoublement de bractées, de feuilles, du spadice et division de la spathe. De très nombreuses modifications ont été observées parmi les *Orchidées*; citons les

espèces étudiées: *Arundina speciosa* Bl. (fleurs dimères), *Chrysoglossum ornatum* Bl. (fleurs pseudo-dimères), *Coelogyne simplex* Lindl. (pseudodimérie), *C. Swaniana* Rolfe, *C. speciosa* Lindl., *Spathoglottis plicata* Bl. fl. *alba* (fleurs tetramères), *Dendrobium mutabile* Lindl., *D. tetraedra* Lindl., *D. tetrodon* Reichb. f., *D. Wardianum* Warner, *D. superbum* Reichb. f., *D. macrophyllum* A. Rich.; chez beaucoup de ces espèces les cas tératologiques portent sur la coalescence des sépales ou des pétales. *Bulbophyllum Careyanum* Spreng., *Grammatophyllum speciosum* Bl., *Cymbidium ensifolium* Sw., *Phalaenopsis amabilis* Bl., *Ph. Esmeraldae* var. *Regnieriana* (coalescence des pétales avec le gynostème); *Vanda tricolor* Lindl., *Vanda Hookeriana* Reichb. f. (pseudo-dimérie florale et coalescence); *Renanthera Lowei* Reichb. f. Le *Gloriosa superba* L. s'est montré avec des fleurs à 5 lobes au périanthe et 5 étamines, d'autres tétramères; *Billbergia macrocalyx* Hook. soudure de deux étamines, sépale pétaloïde; *Andropogon procerus* R. Br., inflorescence interrompue par des feuilles, même cas chez un *Panicum;* chez le *Zea Mays* L. on trouve des fleurs femelles dans les épis mâles et trouve tous les stades de passage dans la transformation d'une panicule mâle en une panicule dont une grande partie est femelle. Chez l'*Imperata arundinacea* Cyr., il y a des épis fourchus; chez le *Latania borbonica* Lam. deux embryons dans une graine; chez le *Chrysalidocarpus lutescens* Wendl., deux feuilles se sont soudées de dos par leur nervure médiane.

E. De Wildeman.

Bédélian, J., Influence de la culture en serre sur quelques plantes des environs de Paris. (Revue générale de Botanique. T. XVI. 1904.)

L'air humide, la température presque constante et la lumière diffuse, conditions de milieu qui se trouvent réalisées dans les cultures en serre, modifient notablemeut la forme extérieure, le port et la structure des végétaux.

Il y a généralement arrêt dans la différenciation des tissus. En outre, on constate que, dans certain cas, une espèce peut acquérir, par la culture en serre, une structure qui ressemble à celle que présente une autre espèce du même genre, à l'état naturel.

Ed. Griffon.

Mack, W. R., Ueber das Vorkommen von Pepton in Pflanzensamen. (Ztsch. für physiolog. Chem. Bd. XLII. 1904. p. 259.)

Die Samen von *Lupinus luteus* enthalten Pepton, jedoch in so geringer Menge, dass 90 kg der Samen verarbeitet werden mussten, um eine zu weiterer Untersuchung genügende Ausbeute zu erzielen. Das gewonnene Pepton ist ein gelblich weisses Pulver, in Wasser und gesättigter Ammonsulfatlösung leicht löslich, schwer in Alkohol, gar nicht in Aether; es ent-

hält keinen Schwefel. Die wässerige Lösung ist stets bräunlich gefärbt, auch bei grösstmöglicher Reinheit des Präparates; dieselbe ist von stark saurer Reaktion wie die durch Verdauungsenzyme erzeugten Peptone. Bei der Spaltung mit kochender Salzsäure liefert es Lysin, Arginin und (vorwiegend racemische) Glutaminsäure. Etwas über 40 Proz. des Stickstoffs sind in Basen, ca. 5,6 Proz. in Amiden enthalten.

Aehnliche Stoffe wurden aus Gerste und Hafer erhalten, jedoch nicht näher analysirt. Hugo Fischer (Bonn).

Maximow, N. A., Zur Frage über die Atmung. (Ber. der deutsch. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 225—235.)

Stoklasa, Julius, Ueber die Atmungsenzyme. (Ber. d. d. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 358—361.)

Maximow, N. A., Zur Richtigstellung. (Ber. d. d. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 488—489.)

Auf Grund einer grösseren Zahl von Experimenten erbringt Maximow den Nachweis, dass aus dem Mycel von *Aspergillus niger* ausgepresster Saft einen der Atmung analogen Gaswechsel zeigt, der als das Resultat der Thätigkeit zweier im Safte enthaltener Enzyme zu betrachten ist. Das die Kohlensäureausscheidung hervorrufende Enzym ist der Zymase analog, während die Sauerstoffaufnahme durch ein der Gruppe der Oxydasen zugehöriges Enzym erfolgt. Ersteres arbeitet sowohl an der Luft als auch in Wasserstoff gleich energisch.

In der vorstehenden Arbeit werden die neueren Untersuchungen Stoklasa's, die sich mit ähnlichen Fragen befasst haben, nicht erwähnt. Hiergegen protestirt der letztgenannte Autor unter dem oben angeführten Titel. Einen ähnlichen Vorwurf richtet er ferner an S. Kostytschew: Ueber die Athmungsenzyme der Schimmelpilze (Ber. d. d. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 207—215).

Maximow begegnet diesem Vorwurf in der oben citirten „Richtigsstellung". Nordhausen (Kiel).

Micheels, H. et P. De Heen, Influence du radium sur l'énergie respiratoire de graines en germination. (Bulletin de l'Acad. royale de Belgique. Classe des Sciences. 1905. No. 1. p. 29—34.)

Les auteurs ont soumis à l'action d'une poudre radifère (mesurant 240 et dont on employait ½ gramme environ) des graines de pois en germination. La méthode suivie dérive de celle qui a servé à Godlewski pour mesurer, à la fois, l'absorption d'oxygène par les graines en germination et leur dégagement d'anhydride carbonique. Dans chaque expérience, on faisait usage de deux appareils aussi identiques que possible, dont l'un recevait la poudre radifère dans une coupelle de plomb et dont l'autre servait de témoin. Dans le premier, le plomb empêchait l'action de toute radiation directe; l'ionisation

développée dans le milieu ambiant entrait seule en jeu. Les expériences ont été faites dans une chambre obscure et, pour mesurer l'énergie respiratoire, on s'est attaché surtout aux données fournies par le dosage de l'anhydride carbonique. Celui-ci a été effectué au moyen d'appareils de Geissler. On a pu voir ainsi que l'énergie respiratoire diminuait en présence de la poudre radifère. Ce résultat est en corrélation étroite avec d'autres phénomènes physiologiques dus au radium: destruction de la faculté germinative chez les graines sèches, arrêt de développement et de croissance chez des végétaux et des animaux.

Malgré les critiques formulées par W. Polowcew contre la méthode de Godlewski, on n'a point employé de graines aseptisées, à cause des perturbations qu'elles offrent dans leur énergie respiratoire lors de la germination ainsi que l'a montré A. J. Nabokich. Henri Micheels.

Portheim, L. R. v., Ueber den Einfluss der Schwerkraft auf die Richtung der Blüthen. (Aus dem pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-nat. Kl. Bd. CXIII. Abth. I. Okt. 1904. p. 10. Mit 3 Taf. u. 1 Textfig.)

Verf. suchte im Anschlusse an Wiesner's „Studien über den Einfluss der Schwerkraft auf die Richtung der Pflanzenorgane" das Nicken gewisser Blüthen aufzuklären. Es konnte gezeigt werden, dass dasselbe entweder von äusseren Richtkräften unabhängig ist, wie die vom Verf. mitgetheilten Versuche Wiesner's für *Erica hiemalis* ergaben, oder aber in anderen Fällen eine paratonische Krümmung darstellt. So beruht die Stellung der Blüthen von *Convallaria majalis* auf blosser Lastkrümmung, während an dem Zustandekommen der Blüthenlage von *Lilium candidum* Lastkrümmung, Epinastie und negativer Geotropismus betheiligt sind. In keinem der genannten Fälle ist das Nicken der Blüthen auf positiven Geotropismus zurückzuführen.

K. Linsbauer (Wien).

Comère, J., De l'utilité des Algues dans l'élevage et l'alimentation des Poissons à propos de la Florule de l'Etang de la Pujade. (Bull. Soc. d'Hist. nat. de Toulouse. 1904. 37. N°s. 5—9. p. 61—68.)

Les étangs de la Pujade sont situés dans un faubourg de Toulouse. Les Algues qu'on y a trouvées sont seulement au nombre de 38 dont deux n'ont pas encore été signalées en France: *Cosmarium pygmaeum* et *Staurastrum glabrum*. L'auteur de cette note insiste sur le rôle que jouent les algues dans les étangs, rôle qui serait de la plus haute importance au point de vue de l'alimentation et de la vie des poissons. P. Hariot.

Gaidukov, N., Die Farbe der Algen und des Wassers. (Hedwigia. Bd. XLIII. Heft 2. 1904. p. 96—118).

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in drei Abschnitte. Das erste Kapitel: Die komplementäre chromatische Adaptation behandelt vornehmlich die Arbeiten Engelmann's und des Verf. bereits publicirte eigene Untersuchungen, die besonders die Färbung zweier Oscillarien betreffen. Im zweiten Abschnitt: Kritisches, werden verschiedene Theorien, die die Farbänderungen und den Zusammenhang der verticalen Verbreitung der Algen im Meere mit ihrer Färbung anderweitig zu erklären suchen, eingehend besprochen, namentlich die Berthold-Oltmans'sche Theorie. Verf. kann sich das Zustandekommen der letzteren nur dadurch erklären, dass den Thatsachen des schädigenden Einflusses der starken Beleuchtung auf die Algen zu grosse Bedeutung beigelegt wurde. Die Hansen'sche Annahme, dass die Nebenpigmente (die nicht grünen Farbstoffe) der Algen Atmungspigmente sind, hält Verf., weil ohne experimentellen Beweis, für vollkommen grundlos. Ferner stellt Verf. seine abweichende Meinung von einigen Angaben von Deckenbach, Timirjazeff, Kerner von Marilaun und P. Richter fest. Im dritten Abschnitt wird die Farbe des Wassers und die Tiefenvertheilung der Algen behandelt. Es werden Angaben über die farbenanalytischen Eigenschaften verschiedener Gewässer angeführt, und dann ausführlich die in der Litteratur vorliegenden Beobachtungen über die Vertheilung der verschieden gefärbten Algen in verschiedenen Tiefen und die Eintheilung der Pflanzenwelt des Meeres in Zonen besprochen. Verf. schlägt vor, das mit grossen und kleinen Algen bedeckte Gebiet zwischen dem Festlande und dem Meere, das bei der Fluthgrenze beginnt und manchmal in einer Tiefe von mehr als 300 m endet, mit einem besonderen Namen als Gebiet der grossen Meerespflanzen zu bezeichnen, das dann, in Uebereinstimmung mit Kjellmann, wieder in drei Zonen zu theilen ist. Die Farbe der Algen, welche diese Zonen bewohnen, entspricht den farbenanalytischen Verhältnissen des Wassers der betreffenden Tiefe, sodass die blaugrünen und grünen die obere Zone, die braunen die mittlere und die rothen die tiefste Zone bewohnen, da in den entsprechenden Zonen die Lichtstrahlen von der Komplementärfarbe die grösste Intensität besitzen und diese die Sauerstoffausscheidnng am günstigsten beeinflussen. Es sind also die Farben der Algen als Anpassungen an die Qualität des Lichtes aufzufassen. Dieses Gesetz der „chromatischen Adaptation" wird durch die Ausnahmen nicht widerlegt, sondern diese stellen nur Specialfälle dar, die sich durch Berücksichtigung der besonderen Bedingungen leicht erklären lassen.

Heering.

Gepp, A. and E. S., Antarctic Algae. (Journal of Botany. Vol. XLIII. April 1905. p. 105—109. pl. 470.)

The authors give an accoount of the marine algae brought from the South Orkneys by the Scottish Antarctic Expedition. These represent 12 Species, 4 of which are new: *Monostroma endiviaefolium*,

Lessonia grandifolia, *Pteridium proliferum*, *Leptosarca simplex*, the latter being the type of a new genus, which includes as a second species *Halosaccion dumontioides* Harv., hitherto known only from the extreme north, but now recorded from the extreme south. *Leptosarca* is founded on vegetative characters only; the thallus being very thin, and composed of a layer of very large thin-walled, collapsible cells, enclosed by a monostromatic cortex. *Lessonia gandifolia* is remarkable for its huge laminae, 1—8 metres long; it is not a dendroid species. A few of the algae brought back by the British Antarctic Expedition from the opposite side of the antarctic circle are included. These are *Lessonia grandifolia*, *Desmarestia Harveyana* (*D. media* Flor. antarct.) *Leptosarca simplex*, *L. dumontioides*, and the new species *Phyllophora antarctica*.

E. S. Gepp-Barton.

Gepp, A. and **E. S.**, *Leptosarca:* a correction. (Journal of Botany. XLIII. May 1905. p. 162.)

This new antarctic alga having been incorrectly figured in tab. 470 (Journal of Botany, April 1905), the authors specify the points in which the figures are at fault, and recapitulate the most striking features of the internal structure of the plant. They insist upon the extreme tenuity of the walls of the large interior cells, and the monostromatic arrangement of the cortical layer; and they give measurements. A. and E. S. Gepp.

Zacharias, E., Ueber die *Cyanophyceen*. (Jahrb. der Hamb. Wissensch. Anst. XXI. 3. Beiheft: Arb. der Bot. Institute. Hamburg, 1904. p. 48—89. Mit 1 Tafel.)

Verf. unterwirft die seit seiner Arbeit: Ueber die *Cyanophyceen* (Abh. des Hamb. Nat. Vereins. Bd. XVI. Hamburg, 1900) erschienenen Publikationen, namentlich die von Kohl und Hegler, einer kritischen Durchsicht und theilt zugleich seine eigenen diesbezüglichen neueren Untersuchungen mit. Besonders hervorzuheben ist, dass die Versuchsbedingungen sehr eingehend dargestellt sind. Denn nach Ansicht des Verf. sind die von verschiedenen Forschern erhaltenen Resultate zum Theil nicht vergleichbar, da die Umstände, unter welchen sie erzielt wurden, nicht genau genug angegeben sind. Hier können aus dem reichen Inhalt natürlich nur einige Sätze herausgegriffen werden, die die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchungen darstellen.

Das Verhalten der Centralkörner ist von demjenigen der nucleinhaltigen Bestandtheile in den Zellkernen anderer Organismen durchaus verschieden. Centralkörner können den in Theilung begriffenen Zellen völlig fehlen. Die von Kohl im Centralkörper beobachteten Chromatinkörner sind zum Theil vielleicht Centralkörnchen gewesen, wenn auch Verf. nicht die Möglichkeit des Vorkommens eines Chromatins in Abrede stellt. Die Frage, ob in den Centralkörpern Gebilde erkannt worden sind, die zufolge ihrer Gestalt und ihres Verhaltens während der Theilung als Chromosomen bezeichnet werden können, glaubt Verf. nach Untersuchung der Originalpräparate Kohl's verneinen zu müssen. Die dafür gehaltenen Gebilde hält Verf. für Vorsprünge etc. der Centralkörper. Ebenso scheint die Angabe des Vorhandenseins von Spindelfasern durchaus nicht genügend begründet. Dagegen beobachtete Verf. mit Be-

stimmtheit das Vorhandensein der von Klebahn als Gasvacuolen bezeichneten Gebilde im Centralkörper, während in eine Diskussion über die Frage, ob diese Gebilde thatsächlich als Gasvacuolen aufzufassen sind, nicht eingetreten wird.

Im peripheren Plasma beobachtete Verf. grüne, stark lichtbrechende Körper, die man mit den Chromatophoren anderer Pflanzen verglichen hat. Verf. möchte die Frage noch offen lassen. Was die Cyanophycinkörner betrifft, so weist Verf. darauf hin, dass bereits 1890 von ihm allgemein die Lage dieser Körner im peripheren Plasma festgestellt sei, und dass bereits vor der Publikation Kohl's Central- und Cyanophycinkörner sicher zu unterscheiden waren. Eingehend werden dann die Hegler-Kohl'schen Verdauungsversuche behandelt. Soll bewiesen werden, dass bei diesem Verfahren die Salzsäure allein nicht schon zur Lösung der Cyanophycinkörner (für den Fall, dass eine solche thatsächlich erreicht wurde) genügte, sondern noch Pepsin- und Pankreatinlösungen nöthig sind, so muss gezeigt werden, dass die Körner sich bei 12stündiger Behandlung mit 0,05—0,1 % Salzsäure bei 39—40° C. nicht lösen. Verf. stellte nun Versuche an, um die Veränderungen bei der Behandlung mit verdünnter Salzsäure und Verdauungsflüssigkeit festzustellen und kam zu dem Ergebniss, dass eine Verschiedenheit im Verhalten der Cyanophycinkörner bei beiden Behandlungsweisen nicht nachweisbar ist. Es ist daher durchaus nicht festgestellt, dass die Cyanophycinkörner Eiweissstoffe sind, was namentlich aus den Verdauungsversuchen geschlossen wurde. Die Glykogenreaktion beobachtete Verf. bald gar nicht, bald im Centralkörper oder im peripheren Plasma.

Auch zur Feststellung der Bedingungen, welche für den Gehalt der Zellen an Cyanophycin, Centralsubstanz und Glykogen massgebend sind, sind Untersuchungen angestellt worden. Aus ihnen geht hervor, dass Cyanophycin aus Zellen, welche Wachsthum und Theilung zeigen, verschwunden sein kann, während es in benachbarten Zellen, die sich nicht getheilt haben, erhalten bleibt. Beim Absterben der Zellen kann das Cyanophycin erhalten bleiben, in anderen Fällen aber auch verschwinden. Zellen, aus welchen nach Wachsthum und Theilung das Cyanophycin verschwunden ist, können reich an Centralsubstanz sein. Dass ein durch Mangel an bestimmten Nährstoffen herbeigeführter Wachsthumsstillstand unter Umständen zu besonderer Anhäufung von Cyanophycin führen kann, scheint wahrscheinlich zu sein. Durch Verdunkelungsversuche konnte kein allgemeines Verschwinden von Cyanophycin und Centralsubstanz aus den beschriebenen Kulturen erzielt werden. Zum Schluss werden Untersuchungen über die Gonidien von *Peltigera canina* mitgetheilt. Zum Vergleich wurde der Stärkegehalt in den Gonidien von *Xanthoria* untersucht und festgestellt, dass das häufige Fehlen des Cyanophycins auf denselben Ursachen beruhen kann, wie das entsprechende Verhalten der Stärke in den grünen Gonidien anderer Flechten,

woraus aber selbstverständlich nicht hervorgeht, dass das Cyanophycin ein Kohlehydrat ist. Heering.

BAUR, E., Zur Aetiologie der infectiösen Panachirung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 453.)

Dass eine gewisse Art der Gelbbuntblättrigkeit, der „Panachirung“, durch Pfropfung auf gesunde, grünblättrige Pflanzen übertragen werden kann, ist Gärtnern schon seit 200 Jahren bekannt. Man muss zwischen einer nicht infectiösen, aber zum Theil samenbeständigen, und einer nicht erblichen, aber infectiösen Gelbfleckigkeit unterscheiden. Letztere, die Baur als „infectiöse Chlorose“ bezeichnet, ist besonders unter den *Malvaceen* verbreitet; am bekanntesten bei *Abutilon*-Arten *(Abutilon Thompsoni* ist ein fleckenkrankes *A. striatum)*; als für Infection besonders empfänglich nennt Verf. *Abutilon indicum* und *Sida Abutilon*. Die Erkrankung betrifft die Chlorophyllkörner, welche kleiner als normal sind und wenig oder gar kein Chlorophyll enthalten.

Es gelang Verf. nachzuweisen, dass die Krankheit durch Pfropfung mit Zweigen oder selbst Blättern mit Sicherheit übertragen wird, nicht aber auf dem Wege, wie sonst Infectionen stattfinden. Solche gelang auf keine Weise mit dem Brei der zerquetschten Blätter von gelbfleckigen Pflanzen, trotz tagelanger Einwirkung des Presssaftes; auch ist noch niemals, so lange die Erscheinung bekannt ist, spontane Uebertragung, wie sonst bei Pflanzenkrankheiten parasitären Ursprungs, beobachtet worden. Diese und mehrere andere Gründe sprechen dafür, dass der Träger der Infection sicherlich kein Mikroorganismus ist — eine Tatsache von grosser prinzipieller Bedeutung für die allgemeine Infectionslehre. Zweifellos nimmt das Virus in der erkrankten Pflanze zu, es vermehrt sich, anscheinend wie ein Organismus; Baur meint, dasselbe sei vielleicht ein Stoffwechselproduct der erkrankten Pflanze, das auf die Zellen gesunder Individuen einen chemischen Reiz ausübe, ihrerseits das gleiche Product zu erzeugen. Nur ist dann auffallend, dass die beschriebenen Uebertragungsversuche mit Organbrei, der die fragliche Substanz wohl enthalten musste, ausnahmslos fehlschlugen; vielleicht handelt es sich jedoch um einen an der Luft leicht zersetzlichen, enzymartigen Körper.

Hugo Fischer (Bonn).

DESCOFFRE, ANDRÉ, Etude sur les levures oenogènes des Charentes. — Recherches expérimentales faites au Laboratoire d'Histoire naturelle de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux. Vol. I. (Bordeaux 1904. Imprimerie du Midi, 91, rue Porte-Dijeaux. 8°. 128 pages.

Cet ouvrage comprend un historique et 6 chapitres: 1° L'origine des levures et leur dissémination; 2° La technique microbiologique adoptée pour la sélection des espèces et des races; 3° Les recherches

anatomiques et physiologiques; 4⁰ L'action des agents extérieurs, de différents ordres, sur ces microorganismes. 5⁰ La fermentation des moûts charentais; 6⁰ Le résumé et les conclusions.

Nous savions déjà, grâce aux recherches de Hansen, que le *Saccharomyces apiculatus* hiverne dans le sol. Les autres levures de la Vigne y trouvent aussi un refuge pendant la mauvaise saison. Elles y parviennent avec les fruits qui tombent ou à l'aide de l'air qui les apporte et de la pluie qui les entraîne. Mais, tandis que les levures apiculées se trouvent en plus grand nombre à la surface, les levures elliptiques et les *Torula* pullulent surtout à 10 cm. de profondeur.

On retrouve bien des levures sur les diverses parties de la plante pendant toute l'année, mais les nouvelles pousses et les grains sont surtout peuplés par les germes provenant de la terre. La dissémination des levures par les Insectes a été mise en évidence par Boutroux et par Berlèze; les animaux frugivores, tels que le Lérot et le Hérisson, y contribuent aussi dans une faible mesure; mais le facteur le plus important du transport des levures du sol aux grains est le vent, qui agit d'autant plus efficacement que la sécheresse est plus grande et que le sol a été mieux ameubli par le labourage, le béchage, etc.

La qualité des levures est fortement influencée par la nature du terrain. Dans les Charentes tout le vignoble est placé sous le climat girondin et formé des mêmes cépages; on retrouve partout les mêmes espèces de *Saccharomyces*. Et pourtant le grand cru est limité aux terrains crayeux qui caractérisent la Champagne saintongeaise (étage Campanien ou Sénonien supérieur). Les ferments les plus importants isolés dans cette région privilégiée sont des races spécialisées que l'auteur nomme *S. ellipsoideus campaniensis* I et *S. apiculatus campaniensis*. Il exclut de la liste des levures types le *S. ellipsoideus* II à odeur butyrique.

Les levures elliptiques achèvent la fermentation commencée par les *Torula* et les levures apiculées. Les *Torula* sont sans action sur le bouquet des eaux-de-vie, les *apiculatus* donnent une odeur fruitée, l'*ellipsoideus* I une odeur vineuse associée à un parfum vanillé. Ces caractères sont constants, indépendants de la constitution des moûts et persistent dans les cultures sur divers milieux; mais le mélange des races types est indispensable à la production des principes volatils dont l'ensemble constitue le bouquet.

L'auteur donne des renseignements précis sur les procédés industriels capables d'assurer la prépondérance aux espèces et aux races dont les qualités ont été démontrées par une étude analytique étendue. Ce sont des détails qui ne peuvent être résumés dans ce compte-rendu.

Au point de vue physiologique, les levures charentaises manifestent une résistance remarquable à des températures élevées, à des milieux acides ou alcalins.

Morphologiquement elles offrent une assez grande variabilité, en rapport avec les diverses influences auxquelles elles sont soumises. L'auteur n'a point cherché à approfondir leur étude cytologique; il indique pourtant d'intéressants procédés de coloration in vivo. Le sulfo-indigotate de soude en solution saturée dans l'eau et ajouté à la dose de 3 cc. à 250 cc. de moût stérile colore les membranes des cellules âgées en vert intense dans la partie interne, en vert tendre dans sa partie externe. Les jeunes bourgeons ne se teignent pas.

Pour colorer le protoplasme, Descoffre ajoute au moût 1 p. 100 d'une teinture formée d'une solution saturée d'alun d'ammoniaque dans l'eau (400 cc.) additionnée de 4 gr. d'hématoxyline dissous dans 25 cc. d'alcool à 95⁰. Le noyau se colore plus vivement que le cytoplasme chez le *S. ellipsoideus*, mais n'est pas mis en évidence chez les faux *Saccharomyces (S. apiculatus)*. Les levures ainsi colorées ne perdent pas leurs propriétés de ferment.

A la température de 24⁰, sur porcelaine dégourdie, le *S. ellipsoideus campaniensis* forme ses spores en 3 jours environ, mais ce temps ne paraît pas suffisamment constant pour permettre de déterminer cette race.

Paul Vuillemin.

Düggeli, M., Die Bakterienflora gesunder Samen und daraus gezogener Keimpflänzchen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XII. p. 602 ff. — Bd. XIII. p. 56 ff. 1904.)

Die Arbeit bildet die Fortsetzung von Untersuchungen, die Burri (Die Bakterienvegetation auf der Oberfläche normal entwickelter Pflanzen, ibid. Bd. X., vgl. Ref. in Botan. Centralbl. Bd. XCV, 1904, p. 298) ein Jahr vorher veröffentlicht hat. Wie gesunde grüne Pflanzentheile, so beherbergen auch trockene gesunde Früchte und Samen an ihrer Oberfläche eine durchaus ähnliche, eigenthümliche Bakterienflora, die in Rücksicht auf Zahl und Art nicht als zufällige Verunreinigung des Beobachtungsmaterials angesehen werden kann. Die gleiche Bakterienflora lässt sich auf Keimpflänzchen nachweisen, welche, vor Verunreinigung geschützt, aus gesunden Früchten oder Samen in sterilem Sand erzogen wurden; zahlenmässige Vergleichung lässt auf eine Vermehrung der Keime auf dem Keimpflänzchen selbst schliessen. In dieser Vermehrung liegt die Erklärung für den Zusammenhang zwischen der Bakterienflora auf der Oberfläche erwachsener Pflanzen und der der Samen und Früchte.

Die betreffenden Spaltpilze haften durch Bakterienschleim an ihrer Unterlage; diese Schleimschicht bietet Schutz vor Austrocknung und hindert andererseits die Ausbreitung nicht, da der Schleim in Wasser leicht löslich ist. Die Keime haften so fest an den Samen, dass sie auch durch andauerndes Schütteln mit Wasser nur theilweise abgespült werden.

Lässt man die Samen in nicht sterilisirter Erde auskeimen, so gehen von dieser nur vereinzelt Bakterien auf die Keimpflanzen über (z. B. *Bact. Megatherium)*; dagegen vermögen die Bakterien der Samen und der Keimlinge in grosser Menge in das Keimbett auszuschwärmen und die vorhandenen Bodenmikroben zum Theil zu verdrängen.

In den von den Keimlingen von *Triticum Spelta* activ ausgeschiedenen Wassertröpfchen findet sich trotz der Armuth an Nährstoffen eine an Individuen sehr reiche, aber artenarme Bakterienflora, deren Zusammensetzung der sonst auf Samen und Keimlingen gefundenen entspricht.

In der gefundenen Bakterienflora herrscht eine neue Art, *Bacterium herbicola aureum*, durchaus vor, oft war sie die einzige nachweisbare Art. Die zweithäufigste ist *Bacterium fluorescens*, demnächst *Bacterium putidum*. Die erstgenannte Art ist wohl identisch mit Winkler's *Bact. mesentericus aureus*, die jedoch ungenau beschrieben ist. Ihr auffälliges Merkmal ist die Bildung von Zoogloeen, die in jüngeren Stadien in Form von wurstähnlichen Paketen, später in grösseren Mengen auftreten; bei Wasserzutritt schwärmen die Zellen rascher oder langsamer auseinander. Der goldgelbe Farbstoff tritt etwa vom 4. Tage auf. Seltener wurde ein *Bact. herbicola rubrum* gezüchtet, den vorigen ähnlich, mit rothem Farbstoff; ausser diesen noch 3 nicht benannte, nur beschriebene Arten, die mit keiner bekannten identificirt werden konnten.

Hugo Fischer (Bonn).

Hafner, B., Einige Beiträge zur Kenntniss des Invertins der Hefe. (Zschr. f. physiolog. Chemie. Bd. XLII. 1904. p. 1.)

Der Aschengehalt der aus reingezüchteter Presshefe oder aus gewöhnlicher Bierhefe dargestellten Invertinpräparate kann, ohne die Wirksamkeit zu beeinträchtigen, durch Dialyse in ziemlich weitem Maasse, aber niemals ganz zum Verschwinden gebracht werden. Wahrscheinlich gehören die Basen der Asche, sicherlich ihrer Hauptmenge nach, nicht zur eigentlichen Constitution des wirksamen Enzymes. Da durch das Ausfällen der Phosphorsäure als Ammonium-Magnesiumphosphat und durch nachfolgende Dialyse jedesmal Präparate gewonnen werden, die

beim Veraschen mit Barytwasser wenig eigene Asche zurücklassen, der Phosphorsäuregehalt der letzteren aber bis über 80 % betragen kann, so liegt die Vermuthung nahe, dass ein grosser Theil des Phosphors organisch gebunden ist. Durch eine einfache Berechnung aus den Aschenanalysen wurde diese Vermuthung als richtig erwiesen.

Nach dem bisherigen Verfahren ist es nicht möglich, ein wirksames Invertin herzustellen, das völlig frei wäre von Kohlenhydrat. Da sich letzteres auch durch Dialyse nicht beseitigen lässt, vielmehr stets zugleich mit der wirksamen Substanz durch die Pergamentmembran herausdiffundirt, so kann man wohl annehmen, dass dieses eigenthümliche Kohlenhydrat, oder wenigstens ein Theil desselben, einen wesentlichen Bestandtheil des wirksamen Enzymes bildet.

Die specifische Wirksamkeit des Invertins ist nicht gebunden an das Vorhandensein grosser stickstoffhaltiger Gruppen, wie Albumosen oder Peptone; denn selbst nach wochenlanger Einwirkung einer kräftigen Pepsinlösung bei 35° C., wobei solche Gruppen hätten weiter zerfallen müssen, blieb die Wirksamkeit der Präparate bestehen. Auch dass die Biuretreaction stets ausblieb, spricht gegen die Anwesenheit von Peptonen. Der Stickstoffgehalt der Invertinpräparate ist wohl in kleineren stickstoffhaltigen Gruppen gegeben, deren scharfe Trennung und Charakterisirung vorbehalten bleibt. Vielleicht ist das invertirende Enzym eine sehr complicirt gebaute und darum sehr hinfällige, Stickstoff und Phosphor enthaltende Substanz, in welcher die Hydroxylgruppen der Phosphorsäure dazu dienen, kleinere stickstoffhaltige Gruppen, Kohlenhydratreste, vielleicht auch noch Kalium- und Magnesiumatome festzuhalten.

Gewöhnliche Bierhefe ergab kräftiger wirkende und widerstandsfähigere Präparate, Presshefe solche von gleichartigerer Zusammensetzung. Hugo Fischer (Bonn).

Iwanoff, P., Ueber das Verhalten der Eiweissstoffe bei der alkoholischen Gährung. (Zschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLII. 1904. p. 464.)

In der Geschichte der Gährungstheorien spielt eine Hauptrolle die Annahme, dass „Eiweisszerfall" die eigentliche Ursache jeder Gährung sei. Gegen diese, heute wohl aufgegebene, Vermuthung wenden sie die von Iwanoff angestellten Versuche:

Während der Gährung, auch bei relativ grossen Zuckermengen, findet keine nachweisbare Abnahme im Eiweissgehalt der Hefe statt. Es wurde aber auch keine Eiweisssynthese beobachtet, obwohl bis zu 14 % des Stickstoffes in anderer Form als in Proteïn vorhanden war; zur Assimilation dieses Stickstoffes war die Hefe unfähig, während in Parallelversuchen Asparagin glatt verarbeitet wurde.

Das Gleichbleiben der Eiweissmenge vor und nach der Gährung konnte darauf beruhen, dass Abbau und Aufbau sich das Gleichgewicht halten. Darum wurde Hefe, mit Wasser angerührt, hungern gelassen, wobei sich stickstoffhaltige Spaltproducte bildeten; von diesen konnten aber nur 40—60 % zu Eiweiss zurückgebildet werden. Ein Gleichgewicht von Abbau und Aufbau ist also sehr wahrscheinlich, vorausgesetzt, dass die Eiweissspaltung mit oder ohne Zucker gleiche Producte liefert.

Weitere Versuche zeigten, dass die Gährthätigkeit einen deutlich hemmenden Einfluss auf die Eiweisszersetzung in der Hefe ausübt; gegohrene Hefen mit ungegohrenen gemischt, darauf abgetödtet und der Selbstverdauung überlassen, verzögern die Proteolsye bedeutend. Als antiproteolytische Substanz wirkt wohl der Alkohol, doch konnte dessen Menge für die beobachtete Hemmung nicht wohl ausreichen; die fragliche Substanz ist bei Siedehitze flüchtig, vielleicht aldehyd- oder ätherartig.

Diese hemmende Wirkung der Gährproducte auf die Proteolyse wird durch 1 % Monokaliumphosphat (KH_2PO_4) vollständig aufgehoben, die Proteolyse sogar noch beschleunigt.

Verf. wendet sich zum Schluss gegen das „Dogma von der Omnipotenz des Eiweisses“; leider bezeichnet das Wort Eiweiss noch einen recht dehnbaren Begriff, für das „Eiweiss im weiteren Sinne“ fehlt es an dem rechten Wort. Die chemische Natur der Alkoholase ist noch unbekannt, die Eiweissnatur der Enzyme überhaupt noch fraglich; jedenfalls gehört es durchaus nicht zum Begriff einer katalytischen Substanz, dass sie während der Katalyse sich zersetze. Hugo Fischer (Bonn).

Kuntze, W., Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Bakterien. (Ctrbl. für Bakt. Abth. II. Band XIII. 1904. p. 1.)

Verf. berichtet zunächst über die Isolirung des *Bacillus denitrificans agilis*, welche erst nach längeren Versuchen gelang, mittels eines zuckerfreien und sehr schwach alkalischen Nährbodens.

Die Arbeit enthält weiterhin Beobachtungen über *Bac. oxalaticus* Zopf, der, wie voriger, aus 13 Jahre altem, dicht verschlossen gehaltenen Dünger isolirt wurde. Verf. beobachtete Körnchen, die als Schwärmer die Zelle verlassen; ihre Bewegung wurde deutlich unterschieden von der Molekularbewegung, die nach Behandlung mit Sublimat etc. noch vorhanden war. Ueber die färberischen Eigenschaften der höchstens 0,5 μ grossen Körperchen werden einige Mittheilungen gemacht; was aus ihnen weiter werden kann, blieb unbekannt.

Die beiden genannten Bakterienspecies scheinen in einer Art von Symbiose zu leben; *B. oxalaticus* war von *B. denitrificans agilis* stets dicht umschwärmt und schwer von ihm zu trennen.

Eine Tafel mit 8 Photogrammen ist beigegeben.

Hugo Fischer (Bonn).

Lafar, F., Handbuch der technischen Mykologie. Lieferung 4. Jena 1904.

Das 4. Heft bringt Bogen 8—14 des III. Bandes, dazu vier Tafeln mit Bakterien-Photogrammen. Kap. 4, die Proteïnfäulnis, wird vollendet: § 28 behandelt die Toxine, § 29 Bakteriengifte in Nahrungsmitteln; bis hierher ist der Text von Spieckermann geschrieben; § 30, Erkennung, Bestimmung und Darstellung der proteolytischen Enzyme der Bakterien, und § 31, Eigenschaften, Wirkungsweise und Bildungsbedingungen derselben, haben M. Hahn-München zum Verfasser.

Kap. 5 in § 32 bis 48 enthält die Darstellung der Nitrifikation, beschrieben vom Entdecker der nitrifizirenden Mikroben, S. Winogradsky-Petersburg. Nach einer historischen Einleitung werden die Herstellung der geeigneten Nährlösungen und die Kulturbedingungen, die Morphologie und Physiologie der Nitrit- und der Nitratbildner, ihre Kohlenstoffassimilation, die chemische Kontrolle der beschickten Nährböden, der Einfluss verschiedener organischer und anorganischer Substanzen auf Nitrit- und Nitratbildung, und schliesslich der natürliche Nitrifikationsvorgang geschildert. Die Wichtigkeit des letzteren in seiner durch die Lebensbedingungen der specifischen Bakterien bedingten Eigenart erhellt aus folgenden Sätzen:

„So lange die organischen Stoffe nicht bis auf ein erträgliches Geringstmaass hinabgedrückt und in einfachere Verbindungen gespalten sind, solange kann der Nitritbildner, trotz

Reichthum an Ammon, nicht aufkommen. Ist nun der Nitritbildner im Stande, die Ammoniakoxydation zu beginnen, so muss der Nitratbildner, trotz Vorhandensein von Nitrit, noch unthätig bleiben, weil er durch das vorhandene Ammon noch gelähmt wird. Erst wenn das Ammoniak fertig nitritirt ist, kann nun die dritte Stufe des natürlichen Prozesses, die Nitratation, sich geltend machen. — Wie wichtig diese Einrichtuug ist, namentlich das Verschieben der Nitrifikation auf eine erst nach dem Abbau der organischen Stoffe einsetzende Periode, wird leicht zu verstehen sein, wenn wir der Denitrifikationsbakterien gedenken, deren es so viele weit verbreitete Arten gibt. Wir wissen, dass diese Bakterien schnell und leicht den Salpeter unter Entwicklung von freiem Stickstoff zerlegen und dass dies nur bei Gegenwart von organischer Substanz geschieht, auf deren Kosten sie sich entwickeln. Wenn nun der Salpeterbildungsprozess noch vor dem Aufbrauch der organischen Substanz begänne, würde höchstwahrscheinlich der Salpeter gleich nach seinem Entstehen wieder unter Entwicklung von freiem Stickstoff verloren gehen. Wenn diese wichtige Verbindung sich im Boden anhäuft, so verdanken wir es gerade der Eigenschaft der Nitrifikationsbakterien, bei Anwesenheit von organischen Substanzen unthätig zu sein und erst dann sich ans Werk zu machen, wenn die Denitrifikatoren durch Mangel an zersetzbarer organischer Substanz zur Unthätigkeit verdammt sind.“

Kap. 6, von H. Jensen, hat Denitrifikation und Stickstoffentbindung zum Gegenstand. Es behandelt in § 49—51 die Reduktion von Nitraten zu Nitriten und Ammoniak, von Nitraten und Nitriten zu Stickoxyd und Stickstoffoxydal bezw. zu elementarem Stickstoff; in § 52 die Verarmung des Bodens an Nitraten durch die Assimilationsthätigkeit von Mikroorganismen, und die Entbindung von freiem Stickstoff bei der Fäulniss.

Der zweite Abschnitt des Bandes behandelt im Kap. 7, von W. Rullmann-München, die Eisenbakterien, in Kap. 8, von W. Omelianski-Petersburg, den Kreislauf des Schwefels. § 53—57 enthalten die Morphoiogie der Eisenbakterien, der Gattung *Cladothrix*, der Gattung *Streptothrix* resp. *Actinomyces* (hier wird einmal in dankenswerther Weise vor weiteren Kreisen dargelegt, dass der Name *Streptothrix* vergeben war, als Cohn ihn auf Bakterien anwendete, und dass dafür der Name *Actinomyces* einzutreten hat); ferner die Physiologie der Eisenbakterien und den Erdgeruch und dessen Erreger, *Actinomyces odorifer*.

Kap. 8 beschreibt in § 58—63 die Bildung von Schwefelwasserstoff aus Proteïnkörpern, aus sauerstoffhaltigen anorganischen Schwefelverbindungen (Desulfuration), sowie durch Vereinigung von Schwefel mit Wasserstoff (Hydrogenisation des Schwefels); die Schwefelwasserstoffbildung in Meeren und Seen,

die Limane, die Schwefelbakterien, ihre Verbreitung und die Methoden ihrer Züchtung. Hugo Fischer (Bonn).

Shiga, K., Ueber einige Hefefermente. (Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLII. 1904. p. 502.)

Hefe wurde der Autodigestion überlassen, um die Wirkung der Nuclease und ihre Spaltproducte zu studiren, unter Hinzufügung der freien Alloxursäuren. Es zeigte sich stets eine Zunahme des Xanthins, jedoch stets eine Abnahme des Guanins, auch wenn freies Guanin zugesetzt war. Adenin und Hypoxantin waren bald vermehrt, bald vermindert.

Die bisher nur aus thierischen Organen bekannte Arginase, welche Arginin in Ornithin und Harnstoff spaltet, wurde auch im Hefepresssaft nachgewiesen.

Man könnte vermuthen, dass auch das Guanidin, dessen Derivat das Arginin ist, durch die Arginase der Hefe zersetzt würde. Dies ist jedoch nach Shiga's Versuchen nicht der Fall.

Hugo Fischer (Bonn).

Duss, R. T., Les principaux *Lichens* de la Guadeloupe. (Lons-le-Saunier 1904. Br. in-8 de 18 pp.)

Ces *Lichens* au nombre de 111, répartis en 36 genres, ont été récoltés par le R. P. Duss et déterminés par M. le Dr. Wainio. La classification suivie dans ce Mémoire est celle que ce dernier a établie dans son Etude sur les *Lichens* du Brésil; le nom de chaque espèce est accompagné seulement des indications du substratum et des localités. Les nouveautés sont assez nombreuses, et par exemple le genre *Pertusaria*, qui comprend 9 espèces, en présente 5 nouvelles; leurs diagnoses ont été publiées par M. Wainio sous le titre de *Lichenes* novi rarioresque, sect. III, in Hedwigia, 1899. Les *Graphis*, si rares dans les pays tempérés sont ici, comme dans toutes les régions tropicales, fort nombreux; on en compte 20, et c'est ce genre qui a le plus d'espèces. L'auteur fait erreur en disant dans la préface que les *Lichens* des Antilles françaises n'ont été l'objet d'aucune publication; M. Nylander a publié dans le Bull. Soc. Linn. Normand. 2e sér. T. III, une Enumération des *Lichens* récoltés par M. Husnot aux Antilles françaises, Caen 1869, et M. Husnot a distribué en exsiccata un certain nombre de ces *Lichens*.

Abbé Hue.

Picquenard, *Lichens* du Finistère. (Extr. du Bull. de l'Acad. internat. de Géogr. botan. Le Mans 1904. 132 pp.)

Ce Mémoire se divise en deux parties: dans la première ou introduction sont traitées 5 questions. 1. *Lichens* caractéristiques des régions maritime et de l'intérieur; cette dernière est subdivisée suivant la nature des substratums. 2. Influence de l'altitude sur la distribution des *Lichens* bretons. 3. Influence du climat Bas-Breton sur la distribution des *Lichens*. 4. Rapport et différences entre la flore lichénique de la Basse-Bretagne et celle de la Haute-Bretagne. 5. Rapports et différences entre la première de ces flores et celle de la France en général. Le développement de cette dernière question n'excède guère une page; celle qui a été traitée de la façon la plus intéressante est la troisième, mais elle est empruntée en grande partie à la thèse du doctorat en medecine*) de l'auteur. M. Picquenard attribue à l'action des embruns, transportés par le vent à de grandes distances du littoral, la

*) Dr. Picquenard: La végétation de la Bretagne étudiée dans ses rapports avec l'atmosphère et avec le sol.

présence sur des rochers de l'intérieur, „très loin de la mer", des *Theloschistes flavicans*, *Pseudophyscia aquila* et *Ramalina scopulorum*. Or la deuxième de ces espèces a été récoltée par M. Lamy de la Chapelle dans la Haute-Vienne et j'ai trouvé la première dans la forêt de Saint-Sever (Calvados) et la troisième à Canisy près de Saint-Lô (Manche). Il paraît difficile d'admettre que les embruns exercent leur action sur des localités si éloignées du rivage de la mer.

La seconde partie présente le Catalogue des espèces, sous-espèces, variétés et formes recueillies dans le département du Finistère avec l'indication du substratum et des localités. Les éléments de ce Catalogue ont été fournis d'une part par les herborisations que M. Picquenard a faites soit seul, soit avec MM. Olivier, Monguillon, Faudry et Rogez, et d'autre part par l'herbier des frères Crouan, conservé à Quimper, et par les Mémoires de M. le Dr. F. Camus. Il renferme 410 espèces réparties en 87 genres, le tout disposé suivant la méthode adoptée par M. Boistel dans sa Nouvelle Flore des *Lichens*, 2me partie. On y remarque 23 *Cladonia*, 26 *Parmelia*, 65 *Lécanoracées* ne comprenant ni les *Squamaria*, ni les *Placodium* et 84 *Lécidéacés*. Parmi les noms génériques, l'un, *Thalloedema*, est employé pour la première fois. Ce nom a été formé par Th. Fries (Lichenogr. scand. p. 336), pour distinguer la seconde section de ses *Toninia* et en même temps pour remplacer le genre *Thalloidima* Mass. Qu'un nom générique ou spécifique ait été mal formé par son auteur, peu importe, il doit être conservé tel et par conséquent M. Picquenard aurait dû écrire: *Thalloidima*. Dans les espèces, il faut remarquer *Parmelia pilosella* Hue, dont on ne connaissait, il y a quelques années la var. *excrescens* (Arn.) et qui a été récolté en fruits; le *P. trichotera* Hue, souvent fertile; il est très répandu dans le reste de la France, mais toujours stérile. On doit encore distinguer le *P. Borreri* Ach., ou mieux *P. dubia* Schaer., qui a été observé une fois en fruits, tandis qu'il se couvre facilement d'apothécies dans les environs de Nantes; le *Stictina scrobiculata* Nyl. qui atteint jusqu'à 42 cent. de diamètre et fructifie très bien; le rare *Sticta aurata* Ach., parfois fructifié et que l'on ne peut plus trouver maintenant en Europe que sur les côtes de la Basse-Bretagne et dans quelques îles bretonnes; enfin le *Bilimbia corisopitensis* Picquen. dont l'aire de végétation est très étendu dans le Finistère et pénètre même dans le Morbihan. Abbé Hue.

Massalongo, C., Appunti intorno alle specie italiane del genere *Radula*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 260—262.)

C'est une révision critique des espèces de *Radula*, spéciales à la flore italienne.

Elles sont par l'auteur réunies en 2 groupes:

Communes (*Radula complanata*, *ovata*, *Lindbergii*, *Lindbergii germana*) et Abnormes (*R. Visionica*). Les *R. voluta*, *aquilegia*, *Carringtonii* et *Holtii* n'ont pas été rencontrées jusqu'à présent en Italie. Montemartini (Pavia).

Massalongo, C., Censimento delle specie italiane del genere *Madotheca*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 36—40.)

Index des espèces du genre *Madotheca* trouvées jusqu'à présent en Italie, suivi d'un tableau synoptique de ces espèces. On y a suivi les opinions systématiques du prof. Schiffner.

Montemartini (Pavia).

Bernard, C., A propos d'*Azolla*. (Rec. Trav. Bot. Néerland. No. 1. 1904. p. 1—14. pl. 1.)

L'auteur a étudié les *Azolla* que l'on rencontre acclimatés dans diverses régions de Hollande et insiste sur les caractères morphologi-

ques des deux espèces *A. filiculoides* Lam. et *caroliniana* Willd. dont il croit avoir trouvé des formes ou variétés. Cette notice est préliminaire. E. De Wildeman.

Lindman, C. A. M., *Regnellidium* novum genus *Marsiliacearum*. (Arkiv för Botanik utgifvet af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 6. Mit 10 Textfiguren. 14 pp. Stockholm 1904.)

Die Diagnose der neuen Gattung, deren bisher einzige Art, *R. diphyllum* n. sp., vom Verf. während der ersten Regnell'schen Expedition an mehreren Orten in Rio Grande do Sul beobachtet wurde, lautet:

„*Regnellidium* nov. gen. Genus adhuc monotypicum, herba austrobrasiliensis limosa et aquatica; habitus *Marsiliae*, exceptis foliis, quae semper 1-jugo-composita, foliolis *Bauhiniae* instar dextrorsum et sinistrorsum divergentibus, et venulis perfecte liberis; fructus seu sporocarpia velut in *Marsilia* prope basin petioli oriunda, pisiformia, intus plurilocularia; loculi seu sori in utraque fructus parte dextra sinistraque in seriem verticalem alius alii superpositus; indusium pericarpo connatum; macrosporangia et microsporangia lamellis indusii horizontalibus affixa; macrospora episporio papillosa, apice hyalino, circa papillam terminalem in cupulam expanso; sporangia singula fructu maturo per pericarpii rupturam ventralem mucilaginosa ideoque valde aucta velut in *Pilularia* singula egrediuntur."

Verschiedene Umstände deuten nach Verf. darauf hin, dass *Regnellidium* ein Prototypus der Gattung *Marsilia* ist.

Bei völlig entwickelten Pflanzen von *Marsilia* kommen 2-theilige Blätter nicht vor, die Keimlinge aber fangen mit einfachen, alsdann mit 2-theiligen submersen Blattspreiten an, um dann sogar 2-theilige Schwimmblätter zu erzeugen. In Bezug auf die 2-theilige Blattspreite steht also *Regnellidium* gewissermaassen auf dem Entwicklungsgrade des *Marsilia*-Keimlings.

Die Blattnerven sind wiederholt dichotomisch verzweigt und entbehren, im Gegensatz zu *Marsilia*, Anastomosen. Im Einklange hiermit haben die Hauptbündel in den Fruchtklappen keine Verbindung miteinander.

Auch in Bezug auf den Bau von Sori und Indusien, und speciell die Art der Entleerung der Frucht, steht *Regnellidium* auf einem einfacheren und primitiveren Entwicklungsgrad als *Marsilia*, und ist eher mit *Pilularia* zu vergleichen, obwohl der Sporokarp durch seine zygomorphe Gestalt und die grössere Anzahl der in 2 Reihen gestellten Fächer oder Sori, auf *Marsilia* hindeutet. Die Scheidewände des Sporokarps sind von derselben Structur wie die innerste Wandschicht der Fruchtschale, die aus dünnwandigen, hyalinen, bei Anfeuchtung stark erweiterten Zellen besteht. Sämmtliche Indusien sind mit der Aussenwand und miteinander zusammengewachsen und bleiben dies bis zur völligen Fruchtreife. In Uebereinstimmung damit kommt kein „Gallertring" zur Entwicklung. Bei dem Herausschwimmen der Sporen lassen die meisten Makrosporen ihr dünnwandiges Sporangium in dem Sporokarp zurück; die Mikrosporen werden zusammengehalten durch Gallerthüllen von rundlich triangulärem Umfang zu Gruppen von ungefähr 60 Stück, die gemeinsam aus einem und demselben Mikrosporangium herstammen.

Die Figuren veranschaulichen unter anderem den Bau des Sporokarps, der Makro- und Mikrosporen; auch wird ein Habitusbild der Pflanze mitgetheilt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lotsy, J. P., *Nephrodium callosum* Bl. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais. 1904. p. 131—134. pl. III.) — *Polypodium pleuridioides* Nutt. (Ibid. 1904. p. 306—307. pl. VIII.)

Les photographies des deux fougères citées dans le titre, sont les premières d'une série de gravures que le Recueil donnera et dans laquelle figureront des plantes intéressantes de la forêt tropicale avec quelques indications sur les particularités observées. Dans la première notice, l'auteur indique le procédé qu'il a suivi pour obtenir de beaux négatifs, il pourra être utile aux botanistes voyageurs.

E. De Wildeman.

Becker, W., Bemerkungen zu den Violae exsiccatae. Lief. 1—5. (Allg. bot. Zschr. von A. Kneucker. XI. 1905. p. 27—29.)

Im Laufe der Zeit haben sich in Folge des fortschreitenden Studiums in der Bezeichnung der Formen der vom Verf. herausgegebenen „Violae exsiccatae" Fehler herausgestellt; da deren Berichtigung sich als nothwendig erweist, so publicirt Verf. in der vorliegenden Mittheilung ein vollständiges Verzeichniss der von ihm ausgegebenen Veilchen, wobei die berichtigten, zum Theil mit kritischen Anmerkungen versehenen Nummern durch gesperrten Druck hervorgehoben sind.

Wangerin (Halle a./S.).

Dahlstedt, H., Beiträge zur Kenntniss der *Hieracium*-Flora Islands I. (Arkiv för Botanik, utg. af k. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. III. No. 10. Mit 10 Tafeln. p. 74. Stockholm 1904.)

Die vom Verf. ausgeführten Untersuchungen der bisher noch sehr wenig bekannten *Hieracium*-Flora Islands fussen hauptsächlich auf den in der botanischen Abteilung des naturhistorischen Reichsmuseums zu Stockholm aufbewahrten von H. F. G. Strömfeldt und anderen zusammengebrachten Sammlungen, auf Material aus dem botanischen Museum der Universität zu Kopenhagen und auf Sammlungen von den Herren Helgi Jónson und Stefán Stefánson.

Die vorzugsweise im mittleren Europa verbreiteten *Piloselloiden* sind auf Island nur durch zwei den *Suecicum*-artigen Sippen Scandinaviens sich sehr eng anschliessende Sippen vertreten. Diese sind als ein subalpines aus Scandinavien stammendes Element anzusehen.

Die sehr artenreichen *Archiracien* Islands werden hinsichtlich ihrer Beziehungen zu anderen Florengebieten in folgende Kategorien eingeteilt:

1. Formen, von welchen bisher keine nahen Verwandten ausserhalb des Florengebietes bekannt sind. Hierher gehören: *H. lygistodon, H. obtusangulum, H. magnidens, H. subobtusum, H. senex, H. trichotum, H. integrilaterum* c. var., *H. longifrons, H. furfurosum, H. cretatum, H. devians, H. retifolium.*

2. Formen, welche mehr oder weniger nahe Verwandte in dem skandinavischen Florengebiet besitzen. Dieser Gruppe gehört die Hauptmasse der isländischen *Hieracien* an. Es sind folgende Sippen: *H. globiceps* v. *sericellum, H. petiolosum,*

H. kaldalonense, H. proematurum v. *leucomallum, H. repandum, H. Strömfeltii, H. nordlandicum* f., *H. piciniforme, H. bipediforme, H. semibipes, H. acidotoides, H. semiprolixum, H. praepallens, H. belonodontum, H. macropholidium, H. thoectolepium, H. aquiliforme, H. senectum, H. congenitum* c. var., *H. holopleuroides, H. atrichocephalum, H. elegantiforme, H. demissum* Strömf., *H. macrocomum.*

3. Formen, welche auch in Scandinavien vorkommen. Diese sind *H. alpinum* L., Backh. und *H. thulense* Dahlst. mit der Unterart *furvescens* Dahlst. Sie sind unzweifelhaft praeglacialen Ursprunges.

4. Formen, welche entweder mit schottischen oder färöischen Sippen verwandt sind, oder mit westscandinavischen Formen in engeren Beziehungen stehen. Diese sind *H. arctocerinthe, H. mesopolium, H. Schmidtii *superbum* (Strömf.) und **chlorolepium, H. microdon, H. holopleurum* und *H. tynnotrichum.*

H. arctocerinthe und *H. mesopolium* gehören zur Gruppe *Cerinthoidea* Fr., die von den Mittelmeerländern nach der pyrenäischen Halbinsel und von dort bis nach den Färöer-Inseln verbreitet ist und dem atlantischen Florengebiete angehört. Das Vorkommen dieser Sippen auf Island stützt nach Verf. in hohem Grade die Annahme einer sehr späten postglacialen Landverbindung von Schottland über die Färöer-Inseln nach Island. — Auch die übrigen unter 4. aufgeführten Formen betrachtet Verf. als dem atlantischen Florengebiete angehörig.

Dagegen sind alle unter 1., 2. und 3. erwähnten Formen als ein alpines-subalpines Florenelement anzusehen, dessen nächste Verwandte vorzugsweise in Scandinavien (oder auf den britischen Inseln?) zu suchen sind.

Die Sippen der Kategorien 1. und 2. haben sich wahrscheinlich aus wenigen während eines sehr frühen Abschnittes der postglacialen Zeitperiode eingewanderten Sippen ausgebildet. Die Urformen standen wohl einigen scandinavischen (oder schottischen) Sippen sehr nahe. Die Einwanderung derselben fand früher als die der atlantischen Formen statt. Die praeglacialen Formen der Kategorie 3. wanderten ohne Zweifel in einer frühen postglacialen Zeit nach Island ein.

Neu sind:

I. *Piloselloidea* N. d. P.

*H. *islandiciforme* n. subsp. (steht unter den skandinavischen Sippen dem *H. *rhodolepis* Norrl. am nächsten; auch mit *H. *islandicum* (Lange) Dahlst. sehr nahe verwandt).

II. *Archieracia.*

1. *Alpina* Fr.

A. *Alpina genuina* Elfstr.

H. kaldalonense n. sp. (scheint sehr nahe verwandt mit *H. apargiaeforme* Elfstr. aus den mittelschwedischen Hochgebirgen zu sein); *H. petiolosum* n.

sp. (mit den skandinavischen Sippen *H. petiolatum* Elfstr., *H. purpurifolium* Elfstr. und *H. flexuosum* Lbg. genetisch aufs Engste verbunden); *H. repandum* Dahlst. *f. integrius* n. f. (Uebergangsglied zu *H. alpinum* L., Backh.); *H. repandum* var. *pumilius* n. var. und var. *subrotundum* n. var.; *H. Stroemfeltii* n. sp. (vielleicht mit *H. leptoglossum* Dahlst. var. *euglossum* Dahlst. aus Herjedalen in Schweden verwandt); *H. lygistodon* n. sp. (Uebergangsglied zu den *Nigrescentia*).

B. *Nigrescentia.*

H. obtusangulum n. sp. (erinnert durch die Behaarung an *H. alpina*); *H. piciniforme* n. sp. (dürfte mit den scandinavischen *H. picinum* Dahlst. und *H. melainon* Elfstr. in entfernterer Verwandtschaft stehen); *H. bipediforme* n. sp. (steht dem *H. bipes* Dahlst. äusserst nahe); *H. subobtusum* n. sp. (steht in entfernter Verwandtschaft zu *H. fuscatum* Elfstr. aus den Hochgebirgen des mittleren Scandinaviens).

2. *Cerinthoidea* Fr.

H. mesopolium n. sp. (ist mit *H. arctocerinthe* Dahlst. sehr nahe verwandt und steht zu diesem in demselben Verhältniss wie *H. stenolepis* Lbg. zu *H. caesium* Fr., d. h. sie ist eine nach dem *Silvaticum*-Typus ausgebildete Form, während *H. arctocerinthe* sich dem *Caesium*-Typus nähert).

3. *Oreadea* Fr.

H. Schmidtii Tausch. v. *floccilimbatum* n. var.

4. *Vulgata* Fr.

A. *Subcaesia* (Almqu.) Dahlst.

H. thoectolepium n. sp. (dem *H. macropholidium* Dahlst. sehr nahe; entfernter verwandt mit *H. acidotum* Dahlst. und *H. sublividum* Dahlst); *H. semiprolixum* n. sp. (scheint in engster genetischer Beziehung zu *H. macropholidium* und *H. thoectolepium* zu stehen; auch mit *prolixum* Norrl. sehr nahe verwandt).

B. *Subvulgata* (Almqu.) Dahlst.

H. integrilaterum Dahlst. v. *trichotoides* n. var. und v. *stenopholidium* n. var.; *H. longifrons* n. sp. (mit *H. integrilaterum* sehr nahe verwandt); *H. cretatum* n. sp. (mit *H. expallescens* Dahlst. aus Scandinavien entfernt verwandt).

5. *Prenanthoidea* Koch p. p.

A. *Alpestria* Fr.

a. *Semidovrensia* Elfstr.

H. devians n. sp.

B. *Prenanthea* Arv.-Touv.

H. thulense Dahlst. n. nom. *f. acutifrons* n. f.

6. *Accipitrina* Koch.

A. *Foliosa* Fr. exp.

H. macrocomum n. sp. (steht dem *H. strictum* Fr., besonders der Form aus dem nördlichen Norwegen sehr nahe).

Neue Namen werden folgenden bekannten Formen gegeben:

H. tynnotrichum Dahlst. n. nom. (Syn. *H. anadenium* Dahlst., apud Jónson, Bot. Tidssk. Bd. XXII, 2 H.; dieser Name ist bereits von Nägeli und Peter angewendet worden).

H. thulense Dahlst. n. nom, (Syn. *H. prenanthoides* Vill. *angustifolium* Fr. Symb. p. 165. — Fr. Herb. Norm. IX. No. 4 (spec. in Mus. reg. Stockh. asservata). — *H. prenanthoides* Lbg. in Hn. Fl. ed. XI, p. max. p. *H.* Dahlst., Herb. Hier. Scand., Cent. V, No. 99; Cent. IX, No. 93 und 94.)

H. thulense Dahlst. **furvescens* Dahlst. n. subsp. (Syn. *H. prenanthoides* Vill. v. *furvescens* Dahlst. apud Jónson, Bot. Tidsskr. Bd. XXII. 3 H.)

Die Tafeln stellen Blattformen dar von den meisten neu beschriebenen und von verschiedenen weniger bekannten Formen; auch die letzteren werden ausführlich beschrieben.

Grevillius (Kempen a. Rhein).

Dammer, U., Eine neue Palme aus Guatemala. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. Mus. Berlin. IV. 35. 1904. p. 157—158.)

Verf. beschreibt eine bei Coban im Departement Alta Verapaz in einer Höhe von 1500 m. über dem Meere entdeckte neue Palme — *Malortica Tuerckheimii* U. D. n. sp. — eine gut charakterisirte, der *M. simplex* H. Wendland nahestehende Art. Leeke (Halle a. S.).

Engler, A., Ueber neuere Ergebnisse der botanischen Durchforschung von Afrika. (Engler's bot. Jahrb. XXXIV. [1905.] Heft 5. Beibl. No. 79. p. 2—19.)

An ausführliche Angaben über die neuere Erforschung des Somali-Landes, welche sich mit den in Sitzungsber. Preuss. Akad. X. (1904) p. 355—416 (Ref. Bot. Centralbl. XCV. [1904.] p. 408) decken, schliesst Verf. Notizen über in anderen Theilen Afrikas neuerdings gemachte botanische Expeditionen.

Die Bearbeitungen der von der Nyassa-See- und Kinga-Gebirgs-Expedition beigebrachten Kryptogamen haben ergeben, dass die eulimnetischen Formen des Nyassa-Sees durchweg solche sind, welche auch in den Seen Europas und Nordamerikas sich eulimnetisch finden. Abweichend tropisch war nur eine *Desmidiacee*, während im Victoria-Njansa eine reichere *Desmidiaceen*-Flora constatirt wurde. Während Schmidle die Algen des Nyassa-Sees alle als ursprüngliche Bewohner der Süsswasserplätze des Ufers ansieht, scheinen nach den eingehenden Untersuchungen O. Müller's nicht wenige der zahlreichen im Nyassa-See vorkommenden *Diatomaceen* echte Planktonten zu sein. Carl Mez.

Fedde, F., Einige Bemerkungen zu den *Papaveraceae* von P. Sintenis, Iter transcaspico-persicum 1900—1901. (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. Jahrg. XLV. 1903 [erschienen 1904]. p. 223—227.)

Verf. giebt in der vorliegenden Mittheilung zu den einzelnen Nummern der von Sintenis auf seiner transkaspisch-persischen Reise in den Jahren 1900—1901 gesammelten *Papaveraceae*, die von dem verstorbenen Freyn bestimmt wurden, eine Reihe von kritischen Bemerkungen bezüglich der Punkte, in denen er mit Freyn nicht übereinstimmt.

Von den Ergebnissen des Verf. sei Folgendes kurz erwähnt:

1. Das von Sintenis gesammelte Exemplar des *Papaver pavoninum* Fisch. et Mey. stellt eine abweichende Form dar, die vom Verf. als var. *Freynii* neu beschrieben wird.

2. An Stelle des Namens *Roemeria orientalis β. latifolia* Freyn et Sint. ist zu setzen *R. dodecandra* var. *latifolia*.

3. *Roemeria rhoeadiflora* Boiss. und *R. refracta* DC. sind Vertreter derselben Art.

4. *Glaucium paucilobatum*, von Freyn als neue Art beschrieben, ist eng verwandt mit *G. cappadocicum* Boiss. und von demselben vielleicht kaum specifisch zu trennen; beide Arten sind die einzigen Vertreter eines besonderen Stammes der Gattung *Glaucium*, der sich durch die abweichende Form der Grundblätter auszeichnet.

5. *Hypeconum trilobum* Trautv. steht dem *H. grandiflorum* wesentlich näher als dem *H. pendulum*, zu dem Freyn es in engere Beziehung gebracht hatte. Wangerin (Halle a. S.).

Fedde, F., *Papaveraceae* in horto botanico regio Berolinensi cultae. (Verhandl. des Bot. Ver. der Provinz Brandenburg. Jahrg. XLV. 1903 [erschienen 1904]. p. 228—232.)

Anlässlich seiner monographischen Bearbeitung der *Papaveraceae* unternahm Verf. im neuen Berliner Botanischen Garten Culturversuche mit einer grösseren Zahl von Arten aus dieser Familie, wobei er feststellen konnte, dass genau dieselbe Verwirrung, wie in der Litteratur, auch in den verschiedenen botanischen Gärten hinsichtlich der Nomenclatur, besonders der Gattung *Papaver*, herrscht. In der vorliegenden Mittheilung veröffentlicht Verf. nun die Ergebnisse seiner Revision der Culturen des Sommers 1903; in einer Tabelle werden 57 Arten aufgeführt und im Anschluss daran noch an eine ganze Reihe derselben Bemerkungen über besondere abweichende Formen geknüpft.

Wangerin (Halle a. S.).

Fredericq, L., La faune et la flore glaciaires du plateau de la Baraque-Michel (point culminant de l'Ardenne). (Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Classe des Sciences. 1904. No. 12. p. 1263—1326.)

L'auteur rappelle l'existence d'une faune et d'une flore arctico-alpines, développées à la fois dans les Alpes et dans les régions polaires. Il montre que la Belgique, à cet égard, possède, pour certaines espèces animales et végétales, une station dans la plaine campinienne, faisant partie de l'habitat boréal, et une station de montagne sur les sommets de l'Ardenne. Pour décrire cette dernière, il nous conduit sur le plateau de la Baraque-Michel dont il signale minutieuse-

ment toutes les particularités topographiques, climatiques, géologiques, zoologiques et botaniques. Ce plateau, dont le point culminant (situé sur le territoire allemand) s'élève à 691 mètres, a conservé une petite colonie d'espèces animales et végétales franchement glaciaires, dont les analogues ne se retrouvent que dans l'extrême nord, ou sur les montagnes beaucoup plus hautes du centre de l'Europe. L'auteur pense que les botanistes belges feraient bien d'adopter, à l'exemple des zoologistes, une zone subalpine parmi les divisions naturelles de leur territoire. Henri Micheels.

Geisenheyner, L., Ueber Naturdenkmäler, besonders im Nahegebiet. (Allgem. Botan. Ztschr. 1904. p. 148—153, 172—173, 181—184.)

Verf. zeigt, wie besonders durch die Cultur des Weinstocks eine grosse Zahl von Charakterpflanzen in den letzten 5 Jahrzehnten in dem Nahegebiet völlig ausgerottet bezw. auf einige wenige Stellen zurückgedrängt ist, und unter Hinweis auf die mit Erfolg gekrönten Unternehmungen zum Schutze und zur Erhaltung urwüchsiger Pflanzenwelt im Naturzustand im Ausland (Amerika) wie auch bereits in Deutschland, empfiehlt er auch hier ein solches Schutzgebiet einzurichten. Zur Begründung dieser Forderung weist er auf die eigenthümliche Zusammensetzung der Flora des Nahegebietes aus Elementen der mediterranen, der atlantischen und der pontischen Flora hin. Diese letzten besonders rechtfertigen eine derartige Einrichtung, weil sie Relicte der postglacialen Zeit und zugleich die äusserste westliche Ausstrahlung der pontischen Flora sind. Den Schluss der lesenswerthen Abhandlung bildet eine Zusammenstellung der bemerkenswerthen Arten der drei Florenelemente, die im Nahegebiet zu finden sind.

Leeke (Halle a. S.).

Gerstlauer, L., Ueber die Veilchenflora von Neuburg a. D. und Umgebung. (Mitth. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora. No. XXXIV. 1905. p. 427—431.)

Die vorliegende Arbeit enthält die Ergebnisse der vom Verf. in Gemeinschaft mit den bekannten bayerischen Floristen Erdner und Gugler unternommenen Durchforschung der Verbreitung der Gattung *Viola* in der näheren und entfernteren Umgebung von Neuburg a. D.; die von ihnen gemachten Funde sind von W. Becker einer eingehenden Prüfung und Durchsicht unterzogen. An die Aufzählung der sämmtlichen Arten, Varietäten und Formen mit ihren Standorten schliesst sich eine Reihe von kritischen Bemerkungen zu einzelnen Formen, theils pflanzengeographischen, theils systematischen Inhalts an.

Wangerin (Halle a. S.)

Höck, F., Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. X. [Schluss.] (Beihefte z. Bot. Ctrlbl. XVIII. H. 1. 1904. p. 79—112.)

Der vorliegende Schlusstheil der interessanten Zusammenstellung beginnt mit einigen Nachträgen zu früheren Theilen, welche vier neue Arten und neue Standorte für weitere 19 Arten enthalten. Sodann giebt Verf. eine Zusammenfassung der Hauptergebnisse seiner Untersuchungen. In derselben erfahren zunächst die Einzelergebnisse eine kurze, übersichtliche

Darstellung in Form einer Aufzählung der sämmtlichen in den verschiedenen Theilen aufgeführten, an Zahl 665 betragenden Arten unter Angabe der Ursprungsgebiete und derjenigen grösseren mitteleuropäischen Gebietsgruppen, in denen jede Art beobachtet worden ist; soweit möglich, ist auch der Grund der Einführung kurz angedeutet, diejenigen Arten, welche wenigstens stellenweise als eingebürgert betrachtet werden können, sind durch fetten Druck hervorgehoben; die Zahl der letzteren beträgt reichlich 50. Diese Uebersicht bildet die Grundlage für einige allgemeinere an die Arbeit sich anschliessende Bemerkungen; in denselben giebt Verf. zunächst eine Aufzählung der durch besonderen Artenreichthum auffallenden Familien, um sich sodann eingehend mit der Vertheilung der eingeschleppt beobachteten Arten auf die verchiedenen Ursprungsgebiete zu beschäftigen; was letzteren Punkt angeht, so hat von den Pflanzenreichsgruppen die boreale den weitaus grössten Theil an unseren Ankömmlingen, die tropische aber einen grösseren als die australe. Zur Erklärung der Zahl der aus den einzelnen Ländern uns neu zugeführten Pflanzenarten wie für die Vertheilung derselben auf die verschiedenen Theilgebiete Mitteleuropas zieht Verf. in erster Linie die Verkehrsverhältnisse heran. Wangerin (Halle a. S.).

Lauterborn, Robert, Beiträge zur Fauna und Flora des Oberrheins und seiner Umgebung. (Mitth. d. Pollichia. No. 19. 1904. p. 42—130.)

Verf. arbeitet seit 12 Jahren an einer umfassenden Fauna und Flora des deutschen Oberrheins. Die in zwangloser Reihenfolge einander folgenden „Beiträge" stellen einen Theil der Bearbeitung des gesammelten Materials vor, und sollen zunächst einmal eigene Untersuchungen über Systematik, Verbreitung und Biologie der einzelnen Abtheilungen der heimischen Thier- und Pflanzenwelt, sowie Schilderungen bestimmter geographischer Gebiete und charakteristischer Lebensbezirke bringen. Daneben sollen sie aber auch die Litteratur, besonders die ältere berücksichtigen und aus ihr alles, was als Beitrag zur faunistischen und floristischen Charakteristik des Gebietes in Vergangenheit und Gegenwart auch heute noch von Interesse scheint, der Vergessenheit entreissen.

Von besonderem botanischen Interesse sind unter diesen Mittheilungen einmal die Ausführungen über die Nothwendigkeit des Naturschutzes auch in der Rheinpfalz und dann ein Vegetationsbild des Pfälzerwaldes aus dem 18. Jahrhundert. Jene schliessen mit einer Zusammenstellung zu schützender Localitäten in der Rheinpfalz und der für diese charakteristischen, ursprünglichen Pflanzen; dieses enthält neben einer Aufzählung der an der Zusammensetzung des jetzigen Culturwaldes beteiligten Laub- und Nadelhölzer im wesentlichen eine sehr anziehende, auf eigene Anschauung gegründete Schilderung des geradezu urwaldartigen Charakters der Vegetation des Pfälzerwaldes noch um die Mitte des 18. Jahrhunderts aus der Feder des Erbprinzen von Leiningen. Leeke (Halle a. S.).

Livingston, B. E., The Relation of Soils to Natural Vegetation in Roscommon and Crawford Counties. Michigan. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p. 22—41. With map. Jan. 1905.)

Considers the topography and soils, the types of vegetation, and the relation between distribution of forest types and soil types, with remarks on the relation of the vegetation to that of Kent county, which the author has already investigated, and to the region further north. The main conclusions are, in the first place, that the distribution of the forests on the uplands is dependent mainly on the factor of the size of the soil particles. The latter determine the amount of air and moisture in the soil and consequently the amount of humus and of organisms growing

therein. Of less importance is the nearness of underground water to the surface. Physiographic features have determined the vegetational distribution in this region and these are all glacial in their nature.

H. M. Richards (New York).

Lojacono, N., Sui *Crataegus* e sul *Mespilus germanica* in Sicilia. (Rend. Congr. Botan. Palermo. 1902. p. 137—144.)

L'auteur après avoir relevé les difficultés de distinguer le *Crataegus monogyna* du *Cr. oxyacantha*, décrit le *Cr. brevispina* de l'Andalousie, qu'il a trouvé sur le Mont Pellegrino près de Palerme et un *Cr.* De Stefani que végète dans l'intérieur de la Sicile. Il fait ensuite des observations intéressantes sur le polymorphisme de ces plantes.

Montemartini (Pavia).

Maiden, J. H., On four new species of *Eucalyptus*. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1904. Vol. XXIX. Part 3. No. 115. 1904. p. 469—478.)

The four new species are: 1. *Eucalyptus Seeana* spec. nov. (= *E. tereticornis* Sm. var. *linearis* Baker and Smith?) is closely allied to *E. tereticornis*, but is sharply distinguished from it by the narrowness of the young foliage; 2. *E. Deanei* spec. nov. (= *E. saligna* Sm. var. *parviflora* Deane and Maiden) is distinguished from *E. salina* by its broad sucker leaves and by the smaller and more urceolate fruit; 3. *E. Andrewsi* spec. nov. comes closest to *E. piperita* from which it differs in its buds and fruits; 4. *E. Consideneana* spec. nov. is closely allied to *E. Sieberiana* and *E. piperita* (possibly a hybrid betwee these two species!), but is distinguished from both by the narrow juvenile foliage leaves.

F. E. Fritsch.

Maiden, J. H., The Botany of Funafuti, Ellice Group. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1904. Vol. XXIX. Part 3. No. 115. 1904. p. 539—556.)

The author's list is based on collections made by Mrs. Edgeworth David during July and August 1897 and by G. H. Halligan and A. E. Finckh in 1898. The introductory remarks are mainly concerned with hints for collecting specimens on excessively humid islands such as these one, preservation in some preserving fluid (e. g. 2% formalin) being suggested as far preferable to drying. The greater part of the paper is taken up by an enumeration of the plants, the native names of which are given in most cases (38 *Dicots.*, 12 *Monocots.*, 5 *Vasc. Crypt.* and 1 *Lichen).* Amongst these we find a number of those littoral and estuarine plants, the fruits of which are readily distributed by ocean currents, etc. (e. g. *Calophyllum Inophyllum*, *Hibiscus tiliaceus*, *Barringtonia speciosa*, *Wedelia biflora*, *Scaevola Koenigii*, *Hernandia peltata).* These are all more or less widely distributed in the Pacific islands. The author gives an interesting summary as to the probable ways in which the present vegetation of the island obtained a footing upon it, e. g. in addition to distribution by ocean currents, adhesion to roots of introduced plants or feet of birds (e. g. *Eleusine indica)*, succulent fruits eaten by birds *(Morinda citrifolia* etc.), burred fruits *(Tirumfetta procumbens)* etc.

F. E. Fritsch.

Pampanini, R., Una nuova varietà di *Peliosanthes*. (Nuovo Giorn. Bot. Italiano. Vol. XI. 1904. p. 149—151.)

Il s'agit d'une variété obtenue de graines rapportées de l'île Penang par le Prof. Mantegazza.

L'auteur la delimite de cette manière:

Peliosanthes Teta Andr. β ***Mantegazziana*** var. nov. — Folia ad rosulam 6, petiolo 6—20 cm. longo, lamina late sublineari vel longe et anguste lanceolato-acuminata, 22—26 cm. longa, 10—17 mm. lata, nervis verticalibus 3—5 prominentibus et 2—4, ut venis transversalibus, inconspicuis. Scapus 10 cm. longus, inferne 4 bracteis sterilibus instructus. Racemus 15 cm. longus, pedicellis ascendentibus erecto-patentibus, medio articulatis, inferioribus ternis, superioribus binis vel singulis, usque ad 6 mm. longis, bracteis strictis superne herbaceis, usque 10 mm. attingentibus. Flores 6 mm. longi, 9 mm. lati, laciniis perianthii 3 mm. longis tubo aequilongis et usque ad 2 mm. latis. Os coronae subintegrum. — Scapus et inflorescentia omnino laete virides.

Hab. in insula Penang. Montemartini (Pavia).

Petch, T., Notes on *Aster tripolium*. (Naturalist. No. 577. Feb. 1905. p. 50—54.)

Most Floras recognise two forms, 1. with purplish ray flowers, 2. with no ray flowers *(discoideus)*. Mac Leod (Bot. Cent. XXIX. p. 215) states that the two forms grow together, others (P. Clark „Essex Naturalist". V. 12. p. 237. 1902) hold that the salt marsh form is rayless, the inland form is rayed. The author has observed numerous flowers on the Humber estuary, where *Aster* occurs on typical salt marshes, and also in inland brackish ditches of land which has been reclaimed from the estuary. The following is his summary: „1. *Aster tripolium* when growing inland possesses well-developed ray florets. Such plants are the survivors of a former salt marsh flora. 2. The dominant form on the salt marsh has sparingly rayed and non rayed heads on the same plant. 3. As well-rayed plants occur in all parts of the salt marsh, it is not possible to assign a definite habitat to each form. 4. A rayed head has more disc florets than a discoid head, and the number of disc florets increases with the number of rays 5. The florets of a rayed head are larger than the florets of a discoid head." Plants with more conspicuous flowers have thinner leaves, larger intercellular spaces, more chlorophyll, and a normal mesophyll in place of one „toute palisadique" (Lesage).

W. G. Smith (Leeds).

Stirling, J., Notes on a census of the Flora of the Australian Alps. (Trans. and Proc. of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXII. Pt. III. 1904. p. 319—395. 6 figs.)

A preliminary contribution to an inquiry into the origin and distribution of the mixed types of plants on higher altitudes of S. E. Australia, and the relation of this flora to other Alpine floras and to the tertiary floras of S. E. Australia. Between 1875 and 1888, the author collected 1019 species of plants (most of which were named by the late Baron F. v. Mueller) between 600 and 2200 metres altitude on the Australian Alps from the head-waters of the Yarra River in Victoria, north-east to Mount Koscinsko in N. S. Wales. The main and lateral watersheds rise to a series of summits of about 2000 metres, and include several mountain plateaux e. g. Omeo Plains (1000 m.), Bogong High Plains (2000 m.), and the snow-clad plateaux

round Mt. Koscinsko, etc. The six excellent photographs convert a good idea of the region. The physical and climatic features of the higher plateaux are distinctly alpine. Much of the soil is of volcanic origin and rich. During midsummer (February), there is a rich vegetation of grasses, herbaceous plants, and dwarf shrubs; a marked contrast to the lowlands, which at this season are parched. The region affords excellent summer pasturage, but during many months of the year sudden changes of climate occur, and snow frequently falls to a depth of 12 feet and forms rudimentary glaciers. *Eucalyptus* forests cover much of the sub-alpine levels, and stunted *E. Gunnii*, *E. stellulata*, and *E. pauciflora* occur up to 2000 m. on northern slopes. Of the 1019 species of plants collected above 600 m., 678 are Phanerogams (249 genera) and 341 are Cryptogams (161 genera), but the latter are stated to be still incompletely known. The total number of species found is about one-tenth of the plants peculiar to, or indigenous in Australia. The greatest number of species of Phanerogams above 1500 m. belong to *Compositae* (28), *Gramineae* (22), and *Leguminosae* (19); the *Rutaceae* (11), *Epacrideae* (9), *Myrtaceae* (8), *Scrophularineae* (7), *Ranunculaceae* (7), *Caryophylleae* (7), *Proteaceae* (7), *Cyperaceae* (7), and *Umbelliferae* (6) come next in order. In regard to the affinities of the flora, it is stated: „On the whole there is a greater affinity with the Tasmanian alpine flora than with that of any other region"; an analytical table is given to show this. A complete list of the plants (46 pages) is given, with their range in other parts of Australia, and there is a series of notes (20 pages) on noteworthy features of the natural orders, those most characteristic of the area being dealt with at some length. W. G. Smith (Leeds).

Willis, J. C., A Manual and Dictionary of the Flowering Plants and Ferns. Second Edition, revised and rearranged in one volume. Cambridge: at the University Press. 1904. p. I—XII and 1—670. Price: 10 s. 6 d nett.

A second edition of this useful book is very much to be welcomed, especially when it contains such extensive improvements as in the present case. A great part of the introductory volume (now embodied in one with the second volume, p. 1—208) has been rearranged and certain parts „not intended for consecutive reading" have been printed in smaller type. A very important and useful addition to the introduction is the matter contained in the latter half of the opening chapter (hints on outfit, collecting and preserving material and on general field work). The chapters on morphology, ecology and geographical distribution have also received extensive alterations and additions, whilst the value of the index has been considerably increased by the addition of a large number of technical terms and of the commoner specific names with their english meanings. A number of instructive diagrams are present in the book, as a well as a map (after Drude), showing the floral regions of the world which were not included in the first edition. The second and main part of the book as before takes the form of a dictionary with very full and comprehensive descriptions. In its present form the book should prove exceedingly useful to every botanist, both english and foreign.

F. E. Fritsch.

Elofson, A., Redogörelse för verksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Filial vid Ultuna 1902. (Bericht über die Thätigkeit an der Filiale des Schwedischen Saatzuchtvereins bei Ultuna im Jahre 1902.) (Sveriges Utsädesförenings Tidsskrift. 1903. H. 4. p 197—210. Malmö 1904.)

Die ungünstige Witterung im Winter 1901—02 wirkte verheerend auf die Winterungen im mittleren und nördlichen Schweden. Durch den kühlen und regnerischen Sommer 1902 wurde die Entwickelung der vegetativen Theile bevorzugt, dagegen kam das Getreide oft nicht zur Reife und wurde durch die Nachtfröste im September stark beschädigt. — Dieses Jahr war besonders zum Studium der Winterhärte der verschiedenen Getreidesorten im mittleren Schweden geeignet.

Von Winterweizen wurden 21 Sorten in den vergleichenden Versuchen fertiger Veredelungsproducte verwendet. Die Aussaat geschah am 5. September, die Pflanzen schossten im späteren Theil des Juli und wurden meistens im Anfang October geerntet. Ueber die verschiedenen Grade der Winterhärte der Sorten wird eine Tabelle mitgetheilt; die Resultate stimmen mit den bei Svalöf nach den ungünstigen Wintern 1898—1899 und 1900—1901 enthaltenen überein. Dies ist besonders deshalb bemerkenswerth, weil das Absterben der Pflänzchen bei Ultuna durch einen nicht oder nur wenig gefrorenen Boden, zuerst unter tiefem Schnee, nachher unter Eiskruste, verursacht wurde; eigentlicher Blackfrost, wie bei Svalöf, kam hier nicht vor, jedoch recht scharfe Spätfröste. Eine Untersuchung der eingegangenen Pflänzchen gleich nach Schmelzen des Eises zeigte, dass die Wurzeln braungrau und schleimig waren.

Bei fast allen Sorten wurde eine grössere oder geringere Anzahl Pflanzen im Vorsommer gelbbraun und blieb im Wachsthum zurück; die weniger winterharten Sorten hatten von dieser, wahrscheinlich durch *Sphaerella basicola* Frank verursachten, wie auch von anderen Krankheiten, am meisten zu leiden.

Svalöfs Pudelweizen zeigte gute Winterhärte. Toppsquarehead war weniger winterhart als Renodlade Squarehead. Svalöfs Reisweizen hatte grössere Winterhärte als Boreweizen; das abweichende Resultat bei Svalöf dürfte mit dem Wurzelbau etc. zusammenhängen, wodurch das relative Verhalten der Sorten verschieden sein kann, je nachdem der Boden, wie bei Svalöf in den genannten Wintern, gefroren oder, wie bei Ultuna, nicht gefroren war. — Die Qualität des Winterweizens war gering. Am besten waren die Landtypen, besonders der veredelte mittelschwedische Landweizen.

Die Entwickelung der Sommerungen wurde durch Mangel an Wärme und Sonnenschein sehr verspätet.

Die Gerste wurde am 13. Mai gesät, zeigte mit wenigen Ausnahmen gute Entwickelung, durch Lagern wurde aber die Qualität bei einigen Sorten herabgesetzt. Den höchsten Ertrag lieferte Svalöfs Barbarossakorn, darnach Svalöfs Hannchen; auch Svalöfs Gutekorn, die zeitige Hanna Landgerste und Svalöfs Chevalier II gaben gute Erträge. — Zwischen Saat und Ernte vergingen für sämmtliche Gerstesorten durchschnittlich 125 Tage im Jahre 1902 gegen 102 im Jahre 1901. Am zeitigsten war (1902) Svalöfs zeitigste 6-zeilige Gerste mit 112 Tagen zwischen Saat und Ernte; diese wurde einen Monat vor der zuletzt reifen Sorte geerntet. Zeitig waren auch Svanhalskorn, Gutekorn und Hannchen. — Die *nutans*-Formen hatten im trockenen Jahre 1901 durchschnittlich einen höheren Ertrag als die *erectum*-Formen, im regnerischen Jahre 1902 war das Verhältniss umgekehrt; in beiden Jahren waren jedoch die zeitigen *nutans*-Formen die ertragreichsten.

Der Hafer wurde am 21. und 22. Mai gesät, keimte aber erst nach 14 Tagen auf. Die jungen Pflänzchen litten schwer unter dem Angriffe der Fritfliege; am gleichmässigsten entwickelten sich nach demselben die Sorten mit reicherer Bestockung. — Die höchsten Erträge gaben Svalöfs Guldregnshafer, Svalöfs schwarzer Klockhafer u. a. Das Verhältniss zwischen Körner- und Strohertrag war für Hafer im Jahre 1901 1 : 1,27, im Jahre 1902 1 : 2,6. — Die zeitigsten Sorten waren Guldregnshafer und Ligowo II. In Bezug auf Festigkeit des Halmes zeichneten sich mehrere von den neuen Sorten, wie Guldregn, Hoitling etc. aus. — Die Qualität war wenigstens bei den zeitigsten Sorten gut. — Die Haferversuche ergeben, dass mehrere der neuen Svalöfs-Sorten, z. B. Guldregnshafer,

Ligowo II, Svalöfs schwarzer Klockhafer, Stor Mogul etc. für nördlichere Gegenden geeignet sind.

Die Versuche mit Hülsenfrüchten (Erbsen und Wicken) und Sommerweizen misslangen zum grössten Theil.

Schlanstedter und Petkuser Roggen sind relativ winterhart und haben einen recht hohen Ertrag und eine gute Qualität gegeben.

Von Interesse ist, dass die charakteristischen Eigenschaften der verschiedenen Pedigreestämme in Jahren mit so ungleichen Vegetationsbedingungen wie 1901 und 1902 sich constant hielten.

Ueber das grosse v. Post'sche Kartoffelsortiment (500 Sorten) werden eingehendere Studien betrieben werden.

Vergleichende Versuche über den Werth der verschiedenen Sorten unter abweichenden localen Verhältnissen sind in Westmanland und im südlichen Upland angestellt worden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Henning, Ernst, Redogörelse för verksamheten vid Sveriges Utsädeförenings filial vid Ultuna 1903. (Bericht über die Thätigkeit der Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins bei Ultuna im Jahre 1903.) (Sonderabdruck aus Redogörelsen för Landtbruksinstitut 1903. 22 pp. Ultuna 1904.)

Dem eingehenden Bericht sei Folgendes entnommen:

Winterweizen:

Von den 19 Sorten der vergleichenden Versuche hatte der mittelschwedische behaarte Landweizen am frühesten (22. Juni) ausgeschosst und wurde am frühesten (15. August) geerntet.

Alle Sorten waren von Steinbrand stark befallen; das Saatgut stammte vom Jahre 1901. Gelbrost trat an den Blättern gewisser Sorten, besonders des behaarten mittelschwedischen Weizens auf, während Topp-Sqarehead, Reisweizen, Pudelweizen, Perltoppsquarehead und Perlweizen wenig angegriffen waren. Die Aehren hatten nichts durch denselben zu leiden. Von Schwarzrost waren nur die Blatttriebe in bemerkenswerthem Grade befallen.

Die Sommerweizensorten (Heine's Kolben- und Sommerperlweizen) hatten am 18. Juli geschosst und wurden am 22. September geerntet.

Gerste.

Die 21 Sorten der vergleichenden Versuche wurden am 11. und 12. Mai gesät. Am frühesten (31. August) geerntet wurden Svalöfs Gutekorn, Svanhals und die früheste 6-zeilige Gerste, ergaben aber ein niedriges Ernteresultat. Das grösste Korn (2,92 mm.) hatte Printice ♀ × Hanna ♂, dann kamen Mooskorn und Svanhals mit 2,90 resp. 2,89 mm. Das kleinste Korn (2,61) hatten Gutekorn und Jättesexradskorn.

Von Schwarzrost war die Gerste nur wenig befallen; fast nur die grünen Triebe waren angegriffen.

Einige Gerstensorten hatten durch Mutterkorn viel zu leiden, und zwar am meisten die früheste 6-zeilige Gerste und Hanna Landgerste. Bemerkenswerth ist dies insofern, als im südlichen Schweden Mutterkorn nach Tedin eine Seltenheit ist. — Verf. betont die Wichtigkeit der Frage, bei welchen Gerstensorten die Blüthen offen und bei welchen sie geschlossen sind. Jene können durch Mutterkornsporen und auch durch *Ustilago Hordei* inficirt werden, von diesen ist zu erwarten, dass sie gegen die erwähnten Pilze geschützt sind: die *nutans*-Formen, die offene Blüthen haben, waren für Mutterkorn mehr empfänglich, als die mit geschlossenen Blüthen versehenen *erectum*-Formen. Auch für die Veredelung der Sorten ist diese Frage von Bedeutung: wenn die Blüthen vor dem Platzen der Staubbeutel sich öffnen, wird es schwer sein, die Sorte rein zu halten. — In der Regel waren die grünen Triebe, nicht die reifen Aehren von Mutterkorn befallen.

Ein Kreuzungsproduct von Plymage und Hannagerste hatte verzweigte Aehren; eine von den aus den Körnern desselben gezogenen Pflanzen hatte zwei normale und verzweigte Aehren.

An vielen Gerstensorten trat die Hessenfliege auf; diese ist in Schweden bisher nur auf Gotland im Jahre 1898 beobachtet worden. Bei Ultuna wurden die Puppen in der Nähe der oberen Knoten gefunden; dies deutet darauf hin, dass die Gerste erst spät angegriffen wurde und kann vielleicht erklären, dass die rechtzeitig reifen Pflanzen nicht beschädigt wurden.

Hafer.

Die vergleichenden Versuche umfassten 20 Sorten, welche am 12. und 14. Mai gesät wurden. Zuerst (13. Juli) hatten Ligowo, gew. Kubbhafer u. a., zuletzt (23. Juli) einige Fahnenhafersorten etc. geschosst. Am frühesten (3. September) reif wurden Kubbhafer und andere Sorten; am spätesten geerntet (17. September) wurde Neger. Das grösste Korn kam bei Skåne- und Ligowo-Hafer vor (2,48 und 2,47 mm.), das kleinst betrug 1,98 mm.

Die reifen, wenig rostigen Halme waren (5. und 7. September) aufrecht, die halbreifen, m. o. w. stark rostigen dagegen gebogen und oft am obersten Knoten geknickt. — Die beste Sorte in Bezug auf Festigkeit des Halmes war ein Fahnenhafer; dieser war von Schwarzrost sehr wenig, der Negerhafer am meisten angegriffen.

In Bezug auf die Veredelungsparzellen wird u. A. hervorgehoben, dass an den Haferpflanzen derselben Parzelle die Zahl der Aehrchen sehr bedeutend variirte. Die meisten Aehrchen hatten im Allgemeinen die Fahnenhafersorten (bis 117). Die an Aehrchen reichsten Pflanzen wurden zur *Pedigree*-Cultur herausgenommen. Zur gleichen Cultur wurden auch solche Pflanzen ausgelesen, bei denen die kurz gestielten, gewöhnlich nur mit zwei Körnern versehenen Aehrchen an den unteren Rispenknoten entweder fehlten oder in Bezug auf Zahl und Form der Körner ebenso gut entwickelt waren wie die des oberen Rispentheiles, um zu entscheiden, ob diese Eigenschaften erblich und praktisch verwerthbar sind. Bei einigen Sorten hatten einzelne Pflanzen sogar vier Körner in den unteren Aehrchen; diese Pflanzen sahen aber mehr oder weniger missgebildet aus.

Von allen Hafersorten war eine „Yfvippe“-Sorte, die am 19. Mai gesät wurde, am frühesten (29. August) reif.

In Bezug auf Einzelheiten sei im Uebrigen auf das Original verwiesen. — Die 6 Tabellen enthalten Data über die Weizen-, Gersten- und Hafersorten der vergleichenden Versuche.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachrichten.

Ernannt: **A. Howard** zum Economic Botanist of the Imperial Department of Agriculture of India, Pusa, Behar, Bengal.

Dr. **Hermin Migliorato**, Aide-Conservateur de l'Institut botanique de l'Université de Rome, prie MM. les tératologistes de vouloir lui envoyer deux exemplaires de leurs mémoires, pour servir à la combinaison d'une Dictionnaire raisonné de Tératologie végétale.

Gestorben: E. **Ryan** in Fredrikstadt (Norwegen).

Ausgegeben: 27. Juni 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.